https://drive.google.com/file/d/1SrdisAAOnIzO15wgMSF0tghnpdn97PHw/view

https://www.academia.edu/5103478/ALGUNAS_CONSIDERACIONES_SOBRE_LA_TORRE_DE_PALENQUE_CHIAPAS

https://www.researchgate.net/publication/331408060_cuadernos_de_arquitectura_mesoamericana/link/5c77f1f1299bf1268d2c8184/download

cuadernos de arquitectura mesoamericana

número 29 • marzo 1995

SEMINARIO DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

cuadernos de arquitectura mesoamericana

número 29 • marzo 1995

ARQUITECTURA MAYA 8

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
SEMINARIO DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA

Fundador:
Paul Gendrop †

Editor:
Juan Antonio Siller

Consejo Editorial:
Jesús Aguirre Cárdenas
George F. Andrews

Ricardo Arancón
Juan Benito Artigas
Alfredo Barrera Rubio
Johanna Broda
Mónica Cejudo Collera
Xavier Cortés Rocha
Beatriz de la Fuente
Horst Hartung †
Hasso Hohmann
Miguel León Portilla
Jaime Litvak King
H. Stanley Loten
Alejandro Mangino Tazzer
Linda Manzanilla
Karl Herbert Mayer
Augusto Molina
Víctor Rivera
Ricardo de Robina
Ernesto Velasco León

Redacción y Diseño Gráfico:
Ma. Cristina Antúnez M.
Juan Antonio Siller

Revisión Final:
Ma. Cristina Antúnez M.

Traducciónes:
Natalie Boucher y Ma. Cristina Antúnez M.

Armado-edición en tipografía electrónica:
A. M. Ediciones Electrónicas. Cuernavaca, Morelos. Tel (73)19-03-73 (Fax)

Impresión:
Gráficas Artísticas, S. A. de C. V. Impresores. Prolongación Sanctorum 6, Lomas de Sotelo, 53390, Naucalpan de Juárez, Estado de México. Teléfono: (5)3-95-37-11

Distribución:
En las librerías de la Distribuidora de Libros de la UNAM (Centro Comercial - C.U.) y Centro Cultural Universitario - (C. U.)

Tiraje: 1000 ejemplares

Nota:
Los artículos deberán ser redactados en español y acompañados de un breve resumen en inglés o bien en inglés con resumen en español. Serán dirigidos al Seminario de Arquitectura Prehispánica, Facultad de Arquitectura, UNAM, San Angel, Delegación Alvaro Obregón, 01000, México, D. F.

El consejo editorial, con arbitraje internacional, se reserva el derecho de selección. Autorizada la reproducción parcial de artículos a condición de que se cite la fuente.

Índice

EDITORIAL 1
English 2
Français 2

PLAN DE INTERVENCIÓN DEL TEMPLO I DE TIKAL, EL PETÉN, GUATEMALA
Oscar Quintana 3

LOS TRES CENTROS MAYORES A LO LARGO DEL RÍO CHAMELECÓN EN LA REGIÓN DE LA ENTRADA, HONDURAS
Kazuo Aoyama 15

GEODETIC AND PHOTOGRAMMETRIC SURVEY OF MONUMENTS AND SITES
Robert Kostka y Hasso Hohmann 21

CONSIDERACIONES SOBRE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA DE LA ARQUITECTURA PUUC
Hans Prem 29

FICHA TÉCNICA DE REGISTRO ARQUITECTÓNICO: PROYECTO ARQUEOLÓGICO XKIPCHÉ
Hans Prem 39

LAS PLAZAS DE HORMIGUERO: TRANSFORMACIONES URBANAS EN UN SITIO MAYA DE LA REGIÓN RÍO BEC
Arturo Pascual Soto 45

UN EJEMPLO DE LA EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA PUUC, EL GRUPO AH-CANUL DE OXKINTOK
Alfonso Muñoz Cosme y M. Cristina Vidal Lorenzo 53

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TORRE DE PALENQUE, CHIAPAS
Miriam Judith Gallegos Gómora 59

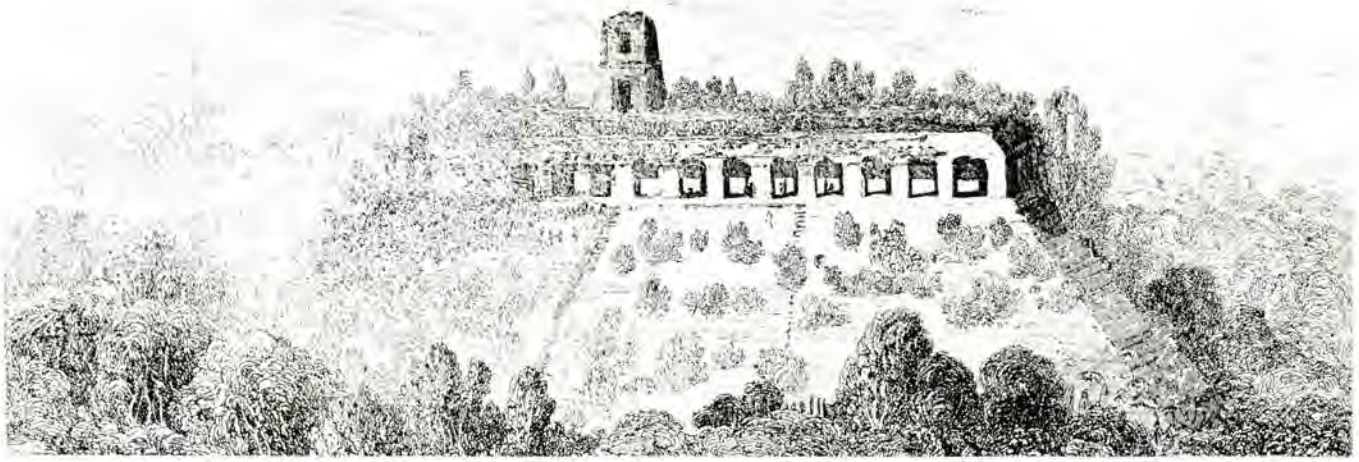
ATLAS ARQUEOLÓGICO DE YUCATÁN: INFERENCIAS SOBRE LA UBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS PREHISPÁNICOS
Eduardo B. Kurjack, Norberto González y Silvia Garza 71

THE PALACE AT SANTA ROSA XTAMPAK
George Andrews 79

Próximos Números

- PINTURA MURAL 1
- ARQUITECTURA DEL ALTIPLANO 3
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA VI HOMENAJE A GEORGE ANDREWS
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA VII HOMENAJE A STANLEY LOTEN
- TEORÍA E HISTORIA DEL URBANISMO EN MÉXICO - ÉPOCA PREHISPÁNICA 3
- DOCUMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL 2
- ÍNDICE DE LOS CUADERNOS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA 1
- DOCUMENTACIÓN DE ARQUITECTURA 1 - GEORGE ANDREWS

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha incluído estos **Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana** en el **ÍNDICE DE REVISTAS CIENTÍFICAS MEXICANAS DE EXCELENCIA**. México, D. F., abril 15 de 1994.



Vista en conjunto del Palacio de Palenque, Chiapas. Se aprecia la escalinata de la gran plataforma, el corredor perimetral y la torre que sobresale en la parte central. Dibujo de Frederick Catherwood.

AUTORES QUE HAN COLABORADO EN LOS CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA

Esther Acevedo • Renaldo Acevedo •Marco Antonio Aguirre •Claudio Albertani Alberto Amador Sellerier •George F. Andrews • Jorge Angulo •Kazuo Aoyama •Raul Arana • Ricardo Arancón •Ramón Arellanos • Anthony F. Aveny • Alfredo Barrera Rubio • Lourdes Beauregard •Marshall J. Becker • Pierre Becquelin • Antonio Benavides • Richard Blanton • Rosa Brambila • Johanna Broda • Ricardo Bueno • Rubén Cabrera • Jaime Cama • Jorge Camberos Garibi • Yolanda Cano • Giselle Canto Ramón Carrasco • Rosa Casanova • Carlos Castañeda • Blas Román Castellón • Noemí Castillo • Mónica Cejudo •Estefanía Chávez •Pablo Chico • Rafael Cobos • Marvin Cohodas • Carmen Cook de Leonard† • Xavier Cortés Rocha • Ann Cyphers • Ana Ma. Crespo • Salvador de Alba •Enrique de Anda • Beatriz de la Fuente • Ricardo de Robina •Mercedes del Corral de la I. • Lawrence G. Desmond •Ignacio Diaz •Salvador Diaz Berrio • Ursula Dyckerhoff • María Estela Eguiarte • Javier Escalante Moscoso Bernd Fahmel • Yolanda Fernández • Rodolfo Fernández •Sergio Flores Peña •Patricia Fournier • Miriam Judith Gallegos Gómora • Fernando Garcés • Tomás García • Angel García Cook • Armando García • Florentino García Cruz • Roberto García Moll Guillermo García Oropeza • Silvia Garza T. de González • Margarita Gaxiola • Paul Gendrop† • Norberto González Crespo •Fernando González Gortázar • Arturo Guevara • Horst Hartung† • Agustín Hernández • Alberto Herrera • Hasso Hohmann Marjorie I. Ingle • Ana Luisa Izquierdo • Robert Kostka • Steve Kowalski • George Kubler • Eduardo B. Kurjack Bacso • Juan Lanzagorta Vallín • Jaime Litvak • Edmundo López de la Rosa •Lorenza López Mestas •H. Stanley Loten • Marcelo L. Magadan • Druzo Maldonado Jiménez Alejandro Mangino Tazzer •Linda Manzanilla Charles W. Markman • Cecilia Martínez de la Macorra • Karl Herbert Mayer •Enrique Méndez • José Mendiolea •Dominique Michelet • Daniel Molina • Augusto Molina Carlos Morales Schechinger • Rubén Morante • Alfredo J. Moreira • Noel Morelos García • Alfonso Muñoz Cosme • David Muñoz • Enrique Nafarrate • Carlos Navarrete • Raúl Noriega • César Novoa • Arturo Oliveros • Olga Orive •Germán Ortega Chávez • Agustín Ortiz • José Enrique Ortiz Lanz • Alejandro Pacheco • John Paddock Eduardo Pareyón • Arturo Pascual Soto • Ana María Paz Bone • Ana María Pelz •David A. Peterson • Sophia Pincemin • Arturo Ponce de León • Hanns J. Prem •Giancarlo Puppo •César A. Quijada • Augusto Quijano • Oscar Quintana •Pedro Ramírez Vázquez • Jorge Ramos de la Vega •Francisco Rivas Castro • Víctor Rivera • Nelly M. Robles • Ignacio Rodríguez • Alejandra Rodríguez • Salomón Rojas • Ma. Eugenia Romero • Mauricio Rosas • Carlos Ruiz • J. Omar Ruiz • Juan Carlos Saint-Charles Sergio Sánchez Correa • Francisco Javier Sansores •Carlos Santos •Daniel Schávelzon Francisco Schroeder • Mari Carmen Serra • Juan Antonio Siller •Michael Smith •Felipe R. Solís • Ronald Spores • Franz Tichy • Antonio Toca • Eloísa Uribe • Juan Antonio Valdés • Ariel Valencia •Miguel Angel Valenzuela • Ernesto Vargas Pacheco • Ramón Vargas • Ignacio Vázquez Ceceña • Ernesto Velazco • Adriana Velázquez • M. Cristina Vidal Lorenzo • Alejandro Villalobos • Javier Villalobos • Carlos Viramontes • Marcus Winter • Enrique Yáñez • Renée Lorelei Zapata •Roberto Zárate •Guadalupe Zepeda • Juan Rafael Zimbrón Romero •

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

RECTOR
Dr. José Sarukhán

SECRETARIO GENERAL
Dr. Jaime Martuscelli Quintana

SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Dr. Salvador Malo Alvarez

SECRETARIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS
Dr. Roberto Castañón Romo

SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
Lic. Rafael Cordera Campos

ABOGADO GENERAL
Lic. Fernando Serrano Migallón

DIRECTOR GENERAL DE INFORMACIÓN
Ing. Leonardo Ramírez Pomar

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIRECTOR
M. en Arq. Xavier Cortés Rocha

SECRETARIA GENERAL
Mtra. Gemma Verduzco Chirino

SECRETARIO ACADÉMICO
Arq. Ricardo Arancón García

JEFE DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO
Dr. Luis Arnal Simón

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
Mtra. Elodia Gómez Maqueo

COORDINADOR SEMINARIO DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA
Arq. Ricardo Arancón García

en este número:

ARQUITECTURA MAYA 8

autores:

o. quintana • k. aoyama • r. kostka • h. hohmann • h. prem • a. pascual soto
a. muñoz cosme • m. c. vidal lorenzo • m. j. gallegos gómora • e. kurjack bacso
s. garza tarazona • n. gonzález crespo • g. f. andrews •

ISSN 0185-5113

EDITORIAL

El Cuaderno de Arquitectura Mesoamericana que en esta ocasión presentamos, está dedicado a la arquitectura maya y corresponde al número ocho de esta serie temática por áreas culturales.

Participan destacados investigadores internacionales y nacionales de España, Austria, Alemania, Japón, Estados Unidos, Guatemala y México.

Iniciamos con el plan de intervención para la consolidación del Templo I de Tikal en el Petén Guatemalteco, que ha venido realizando el arquitecto Oscar Quintana como parte del Proyecto Nacional Tikal, para la conservación y restauración de esta importante estructura arquitectónica, que presentaba una situación grave de estabilidad, y que gracias a la intervención del Instituto de Antropología de Guatemala, en colaboración con el Gobierno de España se llevó a cabo.

El arqueólogo Kazuo Aoyama comenta sobre tres de los mayores centros localizados a lo largo del río Chamelecón, en la región de la Entrada, Honduras.

Los investigadores Robert Kostka y Hasso Hohmann nos muestran la metodología y técnicas utilizadas para los levantamientos geodésicos y fotogramétricos de monumentos y sitios arqueológicos, empleados en la Estructura IV de Becán, Campeche.

El arqueólogo Hans Prem hace importantes consideraciones sobre la técnica constructiva de la arquitectura Puuc, con observaciones sobre las posibles causas de deterioro y colapso de las bóvedas mayas, haciendo un análisis detallado de los sistemas de apoyo corridos de muros y cubiertas.

Presentándonos también el mismo autor un modelo de ficha técnica para el registro arquitectónico, que fue utilizada para la documentación del proyecto arqueológico de Xkipché, Yucatán.

Un amplio estudio sobre las plazas del sitio arqueológico de Hormiguero, Campeche, realizado por el arqueólogo Arturo Pascual Soto, muestra las diversas transformaciones urbanas de este sitio maya en la región de Río Bec, Campeche.

De la Misión Arqueológica de España en México, contamos con un estudio mostrando un ejemplo de la evolución de la arquitectura Puuc, El Grupo Ah-Canul de Oxkintok, Yucatán, realizado por dos de sus investigadores, la arqueóloga M. Cristina Vidal y el arquitecto Alfonso Muñoz Cosme.

La arqueóloga Miriam Judith Gallegos hace algunas consideraciones sobre la Torre de Palenque, Chiapas, desde el punto de vista constructivo e histórico.

Como parte de los estudios del Atlas Arqueológico de Yucatán, los arqueólogo Eduardo B. Kurjac, Norberto González y Silvia Garza, nos comentan algunas inferencias sobre la ubicación de los asentamientos prehispánicos y la relación de éstos con aspectos geomorfológicos.

Finalizamos con el detallado estudio arquitectónico del Palacio de Santa Rosa Xtampak, Campeche, desarrollado por el arquitecto George F. Andrews.

Compartimos con todos nuestros lectores y colaboradores el reconocimiento que esta publicación obtuvo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la Dirección Adjunta de Investigación Científica, y que hizo del conocimiento de la comunidad científica mexicana los nombres de las revistas que quedaron incluidas en el Índice de Revistas Científicas Mexicanas de Excelencia, de acuerdo a la convocatoria publicada en los diarios mexicanos con fecha 10 de abril de 1993, y que se dio a conocer en el mes de abril del año pasado.

El Editor
Juan Antonio Siller

Portada: Vista frontal de una estructura arqueológica, en la que se puede observar un basamento de varios cuerpos superpuestos, con dos escalinatas delimitadas por tres alfardas y dados que le sirven de remate. La parte superior conserva restos de muros de piedra del templo. En ambos costados tiene escalinatas y alfardas coronadas por dados. Conserva aún aplanados originales a base de cal. **Contraportada:** Vista lateral de la misma estructura del sitio de Chuitinamit, Baja Verapaz, Guatemala. Fotos de Juan Antonio Siller. **Logotipo portada:** Glifo de Palenque, Chiapas, representando una pirámide estilizada. Dibujo de Paul Gendrop.

The Mesoamerican Architecture Notebook we are presenting in this issue is dedicated to the mayan architecture and is related with the eighth number of this theme on different cultural areas.

Distinguished national and international investigators of countries such as Spain, Germany, Austria, Japan, United States, Guatemala and Mexico are participating in this number.

The works included are related with studies made at the Guatemalan Peten, the region of the Chamelecon river in Honduras, the geodesic and photogrammetric mapping on monuments and sites. We also include some considerations about the building techniques in the Puuc architecture, the ellaboration of a technical chart on the architectonical records, the plazas of Hormiguero site in the Río Bec region, the evolution of the Puuc architecture at Oxkintok, Yucatán, the study of the Palenque tower in Chiapas and some deductions on the prehispanic settlements in Yucatán, to conclude with the Santa Rosa Xtampak Palace in Campeche.

The Editor

Le "Cuaderno de Arquitectura Mesoamericana" que nous présentons en cette ocassion est dédié à l'architecture maya et correspond au numéro huit de cette série thématique par zones culturelles.

De distingués chercheurs internationaux et nationaux y participent venant d'Espagne, d'Autriche, d'Allemagne, du Japon, des Etats-Unis, du Guatemala et du Mexique.

Les travaux comprennent des études dans le Petén Guatémaltèque, la région du Río Chamelecón au Honduras des relevés géodésiques et photogramétriques des monuments et sites des considérations au sujet de techniques constructives dans l'architecture Puuc, l'élaboration d'une fiche technique de régistre arquitectonique, les places du Site de Hormiguero dans la région de Río Bec, l'évolution de l'architecture Puuc à Oxkintok, Yucatán, l'étude de la tour de Palenque, Chiapas, les inférences sur les établissements préhispaniques au Yucatán, pour terminer avec le Palais de Santa Rosa Xtampak, Campeche.

L'Editeur

Viñeta.- Dintel 3 del Templo I de Tikal, El Petén, Guatemala.

PLAN DE INTERVENCIÓN DEL TEMPLO I DE TIKAL, EL PETÉN, GUATEMALA

Oscar Quintana *

The intervention project on Temple I of Tikal is the first document of a series of works on the great temples of Tikal, begun by the conservation and restoration area in 1987 within the National Project of Tikal. The author mention that one of the main characteristics of Tikal during the Late Classic Period are the six temple-pyramids, constructed approximately in a lapse of one hundred years, at the beginning of the seventh century a. C.

Introducción

El Plan de Intervención del Templo I de Tikal, es el primer documento de la serie de trabajos sobre los grandes templos de Tikal, iniciada en 1987 por la Unidad de Conservación y Restauración del Proyecto Nacional Tikal.

Una de las características principales de Tikal durante el período clásico tardío son sus 6 grandes templos pirámide, los cuales fueron construídos en un lapso de aproximadamente 100 años a partir de los inicios del siglo VIII d. C., los templos más relevantes de Tikal han sido numerados del I al VI, de éstos solo los templos I y II han sido investigados, todas estas construcciones corresponden a una serie de edificaciones monumentales iniciadas por la dinastía del gobernante "A" o "Ah-Cacao" y dominan la estructura urbana de este centro ceremonial.

Historia del Templo I

El Templo I de Tikal, denominado de acuerdo a la clasificación cartográfica de la Universidad de Pennsylvania como Edificio 5D-1 fue construído a principios del siglo VIII, en la época cultural conocida como Clásico Tardío (550-900 d.C.). El Templo I es conocido popularmente como "El Gran Jaguar" debido a un dintel en el cual se representa al gobernante Ah-Cacao sentado dentro de un anda en forma de jaguar. Este gobernante, conocido también como "Gobernante A", quien subió al poder en el año 682 d. C. fue sepultado en este edificio (tumba 116).

El Templo I junto con el Templo II conforman una unidad espacial y definen los límites Este (Templo 1) y Oeste (Templo II) de la Gran Plaza de Tikal.

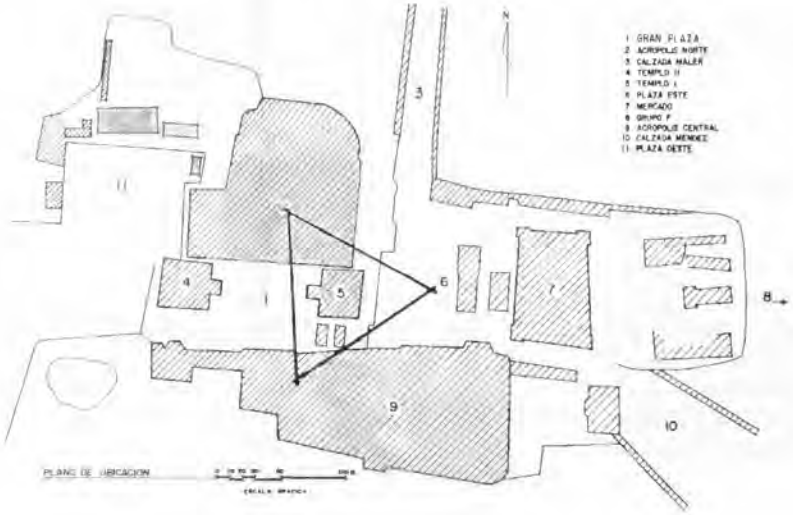
De acuerdo con Christopher Jones, el Templo I fue localizado exactamente en el centro de un triángulo conformado por los tres símbolos de poder; al norte el Poder Religioso con los edificios de la Acrópolis Norte; al sur el Poder Administrativo representado por los edificios de la Acrópolis Central, y al este el Poder Económico con las construcciones de la plaza este, que incluye el Complejo conocido como el mercado.

A mediados del siglo X fue abandonado el Templo I, al igual que las demás edificaciones de Tikal y la región, lo que constituyó el colapso del período Clásico Maya. En los siglos siguientes la selva invadió todo el área que había sido ocupada por los centros urbanos de este período. El abandono de los templos significó la suspensión de su mantenimiento, que fundamentalmente consistía en el estucado y pintado periódico de las superficies, lo que sumado a la acción de la vegetación, el tiempo y el clima vino a significar el deterioro paulatino de los edificios de Tikal y la región.

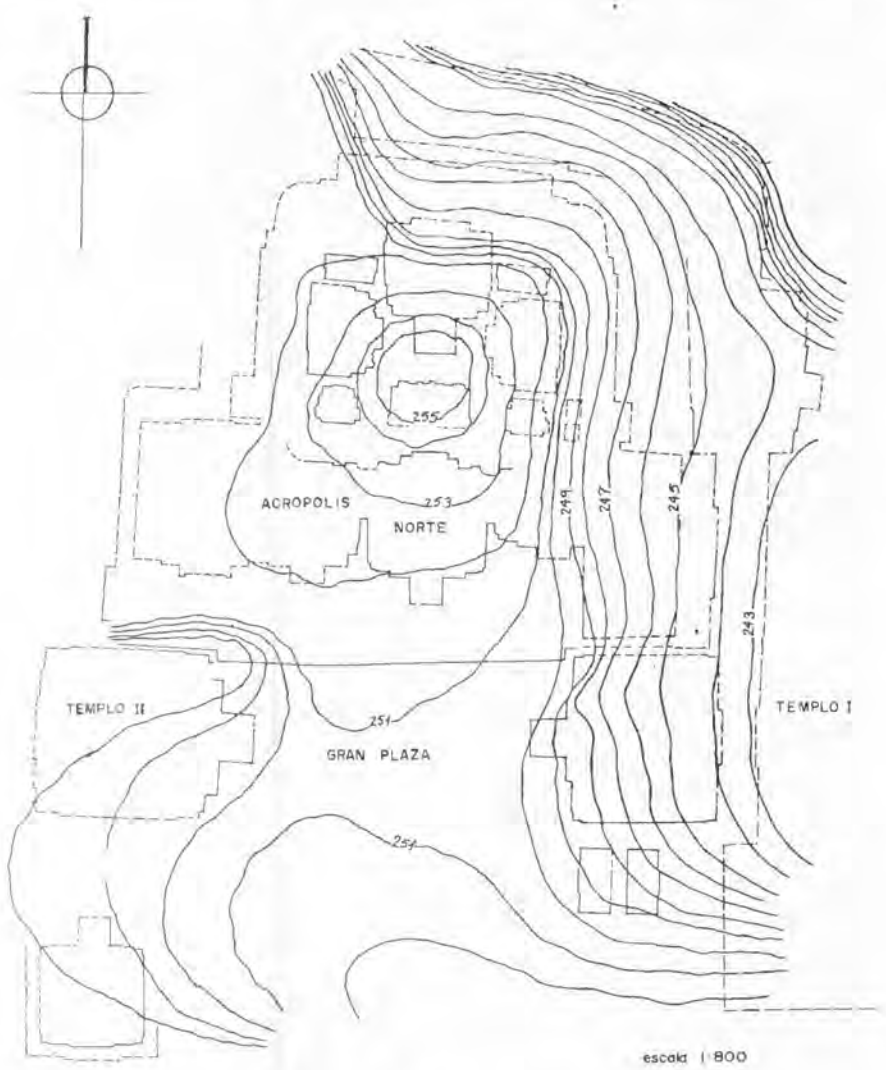
Forma en que fue construído

Aunque no existe ninguna información que permita concluir fehacientemente la forma en que fue construído el Templo I, si es posible inferir su sistema constructivo, partiendo del

* *Arquitecto. Proyecto Nacional Tikal. Instituto de Antropología de Guatemala.*



Arriba.- Plano de ubicación de la Gran Plaza de Tikal, según Oscar Quintana. **Abajo.-** Planta topográfica de la Gran Plaza, Acrópolis norte, Tikal, Guatemala, tomado del reporte XIV de la Universidad de Pennsylvania, 1990.



ROCA CALIZA

conocimiento que se obtuvo de la demolición sistemática del Templo 5D-33 en la Acrópolis Norte, llevada a cabo por el Museo de la Universidad de Pennsylvania, aduciendo investigación científica, destruyendo con ello no sólo el monumento en sí, sino también el equilibrio espacial de la Gran Plaza con los Templos I, II, y el 5D-33 (demolido) que fuera el corazón de la ciudad de Tikal.

El Templo 5D-33 fue construído de la siguiente forma:

1. Una base piramidal masiva formada por 6 plataformas escalonadas (demolidas), más una séptima plataforma que aún permanece en su lugar original, dejando expuestos a edificaciones anteriores.
2. El Templo propiamente dicho fue construído con espacios interiores abovedados y crestería.
3. Escalinata ceremonial que partiendo de nivel de piso llega hasta la parte superior, de la base piramidal.

La base piramidal arranca de una superficie perfectamente nivelada y estucada (plataforma de sustentación) en la cual se levanta una serie de muros de contención de piedra y argamasa en forma encajuelada como puede apreciarse en los esquemas.

Los interiores de las cajas son rellenos con piedra, tierra y argamasa, la composición de las cajuelas aparentemente no sigue ningún patrón definido así, puede verse que todas son de diferente tamaño estando algunas veces orientadas hacia un solo sentido otras forman retículas más o menos regulares, otras veces las cajuelas están distribuídas en forma radial. Entre las distintas cajuelas no hay ninguna unión o continuidad y la altura de ellas varía de 2.10 a 4.70 metros. Los muros de contención exteriores fueron tallados, estucados y pintados. Al estar concluídos los trabajos de una plataforma, esto es levantados los muros, rellenos los espacios interiores y tratadas las superficies exteriores, se procede a nivelar perfectamente la superficie superior, se estuca y trazan los nuevos muros para la siguiente plataforma, sin ninguna cimentación más que la superficie estucada donde se desplantan. Para el aprovisionamiento de mate-

riales se construyen escalinatas de construcción.

Los muros del templo están formados de tres partes: dos capas exteriores construidas con piedra tallada con tamaños promedio de 20 x 40 x 60 centímetros, colocadas de "soga", con rigidizantes de la misma piedra puestos de "punta" a distancias variables, que son unidos con morteros de cal. La tercera parte es el espacio intermedio entre las dos capas de piedra, que es el relleno de piedra sin tallar, tierra y argamasa. Este sistema es característico de Tikal. Tanto las capas exteriores como el material de relleno cumplen funciones estructurales para la transmisión de las cargas a los estratos inferiores.

Sobre los muros del templo se construye el techo con saledizos, sistema que se designa generalmente como "Bóveda Maya". Sobre los techos se desarrolla una crestería con alturas hasta de 20 metros.

El Templo I propiamente dicho, está formado por una base piramidal de 9 plataformas escalonadas con una altura de 27.5 metros, una escalinata ceremonial al centro sobre el eje este-oeste, y un templo con crestería de 15.45 metros. Todas sus superficies fueron estucadas y pintadas.

El interior del Templo está formado por tres espacios abovedados y tres dinteles, dos de los cuales el 2 y el 3 son tallados. La fachada principal de la crestería es un gigantesco relieve con figuras estucadas y pintadas. La base piramidal, el templo y la crestería se complementan dando un efecto de monumentalidad que se escapa hacia arriba. Este efecto es reforzado por una serie de planos y volúmenes con entrantes y salientes, que acentúan la verticalidad. La simetría con respecto al eje Este Oeste del edificio es perfecta y acentúa asimismo los efectos mencionados.

Las proporciones y detalles constructivos y ornamentales del Templo I son prototipo propio del estilo de Tikal.

En las gráficas se pueden observar las distintas fases de construcción del Templo I, asimismo la reconstrucción hipotética del supuesto primer edificio, el cual no se encuentra sobre el eje simétrico este-oeste del Templo I, prácticamente el Templo I, envolvió al edificio interior en tres etapas principales con tres escalinatas de construcción más otra escalinata final o ceremonial; es importante señalar que el 80% de la base que soporta el Templo I está sobre diversas plataformas de sustentación que se generaron de la serie de cambios causados por el proceso de crecimiento de la Acrópolis Norte (proceso Norte a Sur) hasta llegar a conformar la actual Gran Plaza.

El Templo I se asienta sobre el piso de la Gran Plaza, el cual tiene una diferencia de altura en relación con la roca natural de 0.60 en la fachada Oeste y 7.95 en la fachada Este.

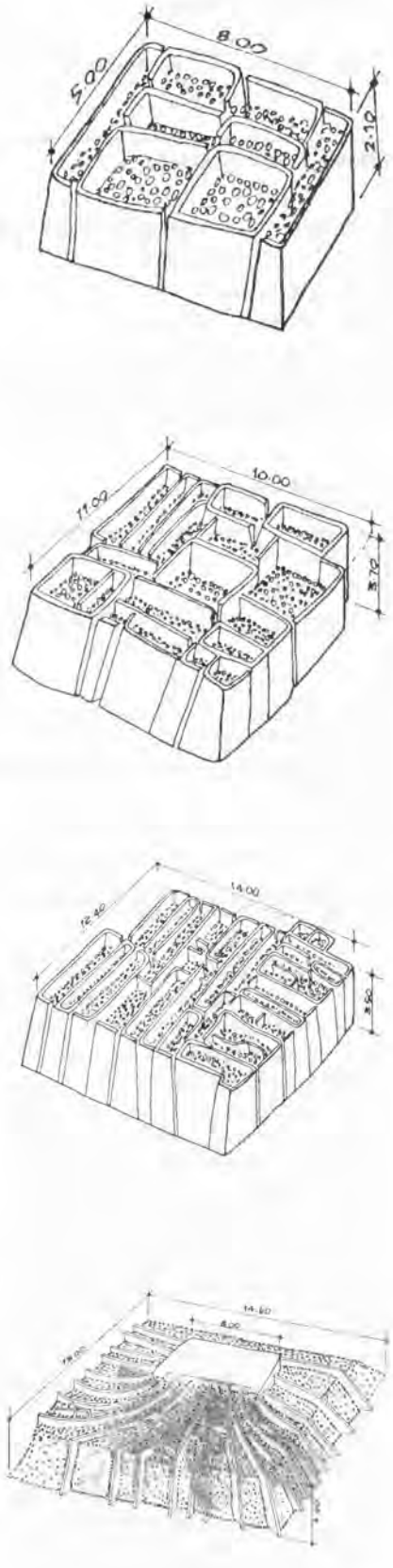
Reseña de daños y acciones sobre el Templo I

Siglo XIX y principios del siglo XX

Con el redescubrimiento de Tikal en 1848, fue removida varias veces la cubierta vegetal sobre los edificios, con el fin principal de tomar fotografías y/o hacer algunas mediciones. Las primeras fotografías fueron tomadas por Maudslay (1881-82) y Maler (1895-1904) y el primer plano que se conoce del Templo I fue realizado por Teoberto Maler en 1895 (planta y sección Este-Oeste a escala aproximada 1:35) en 1911, Tozzer publica nuevos planos de Tikal.

A partir de 1877 fueron extraídas por visitantes principalmente extranjeros, algunas valiosas piezas estructurales del templo tales como dinteles, fragmentos del dintel 3, que se encuentran ahora en el Museo Británico y Basilea (Suiza).

Maler describe la situación del edificio en 1895, con respecto a los dinteles dice: que los primeros dinteles son dos piezas lisas de chicozapote. El segundo grupo de dinteles estaba formado por 4 vigas de chicozapote con bajo relieves, dos aún en su lugar y dos arrancados. En el dintel 3, 5 vigas con bajo relieve, todas arrancadas y una abandonada en el suelo. En las paredes de la primera y última cámaras, Maler describe débiles restos de dibujos colorados, así como grandes manos blancas y coloradas.



Forma constructiva de la base piramidal de las plataformas, estructura 5D-33, Acrópolis norte, Tikal, Guatemala. Esquema sin escala. Fuente: Universidad de Pennsylvania.

Documentación existente

En los archivos del Proyecto Nacional de Tikal se encuentran juegos de planos de:

Teoberto Maler 1895-1904	Planta	Escala 1: 135
	Sección	Escala 1: 135
Copias planos Universidad de Pennsylvania		Escala 1: 125
- Elevación frontal y lateral		
- Planta de conjunto		
- Seis detalles de operaciones		Escala 1: 120
Heliográfica de sección del Templo con crestería		Escala 1: 120
Planos de grietas - mayo 1990		Escala 1: 125

Reporte 14 Museo de la Universidad de Pennsylvania, noviembre 1990

Fotografías y gráficas

Alfred P. Maudslay	1981-1982	2
Teoberto Maler	1895-1904	2
Museo de la Universidad de Pennsylvania	1956	1
	1958	3
	1962	1
Fotocopias de fotografías del archivo de Tikal, Museo de la Universidad de Pennsylvania		
Serie de fotografías de contacto y diapositivas desde 1987 en adelante	1987...	
Reportes e informes técnicos desde diciembre de 1986 en adelante	1986...	

Proyecto Tikal, Museo de la Universidad de Pennsylvania 1957-1969

Los trabajos del Museo de la Universidad de Pennsylvania en el período 1957 a 1969 continuaron con el proceso de alteración del entorno del Templo I por ejemplo: limpieza de las plazas Este, Sur y Oeste del edificio, alteración de plataformas para permitir el acceso de vehículos así como la limpieza general del mismo (eliminación de vegetación, árboles, arbustos). Los trabajos principales de esta Universidad fueron excavaciones arqueológicas por medio de túneles de exploración, extrayendo los materiales por medio de vagones y rieles montados sobre la escalinata ceremonial. Es curioso observar que en los planos presentados en el reporte 14 del Museo de la Universidad de Pennsylvania sección Este-Oeste en donde se indican los túneles elaborados por el Museo, el volumen excavado de los túneles no justifica el sistema de los rieles y vagones montados sobre la escalinata. También es interesante anotar que conociéndose la existencia de un edificio anterior (Túnel 19), no se investigó dicho edificio.

A la fecha no se tiene evidencia cierta de que dichos túneles fueron llenados adecuadamente.

Intervenciones

1.- Sobre el eje Este-Oeste del edificio a nivel del piso de la Gran Plaza, túnel atravesando todo el edificio, (túnel 19) y en las Plataformas No. 5 y No. 8, túneles menores.
2.- En la fachada Sur un túnel de exploración.
3.- Varios túneles al Norte de la escalinata, donde se encontró la tumba 116 (1962).
4.- En la fachada Norte se realizó un pozo de sondeo.
5.- Frente al acceso al templo sobre el eje Este-Oeste excavación en escalinata.
6.- En el templo se hizo un pozo de excavación entre la segunda y la tercera cámara (1957-1969).

Durante su período de actuación el mismo Museo de la Universidad de Pennsylvania, realizó las siguientes acciones sobre el edificio.

1.- Consolidación de la crestería (1960), se cuenta con un dibujo a escala sobre un corte este-oeste del templo con sus cámaras y la crestería.
2.- Reposición de dinteles, utilizando elementos de madera y concreto.
3.- En la fachada oeste, recubrimiento completo de las plataformas escalonadas, con nuevos bloques de piedra tallada (lado izquierdo de la escalinata) y la reconstrucción de las primeras dos plataformas de lado sur (lado derecho de la escalinata).
4.- La reconstrucción de la primera plataforma continúa también en la fachada Sur, en la fachada Este solamente se hicieron consolidaciones con piedra sin tallar (embono) dichos trabajos fueron concluídos en 1964.
5.- Reconstrucción de las primeras 4 gradas de la escalinata ceremonial y 4 gradas superiores de acceso al Templo.

Los trabajos de restauración de la Arquitectura de Tikal estuvieron a cargo de Aubrey Trik y Jorge Guillemín. En 1959 se inició la reconstrucción de la fachada Este de la pirámide Gemela (4E-36) en el complejo Q, fue este el primer edificio en todo Petén en que se hicieron reconstrucciones de fachadas con el fin de presentar y favorecer a los visitantes una interpretación del sitio arqueológico de Tikal. Las intervenciones del Templo I fueron concluídas en 1964, misma fecha en que se demolió el edificio 5D-33 frente a la Gran Plaza. El concepto empleado en las reconstrucciones de Tikal fue muy similar a la empleada por la institución Carnegie en Chichén Itzá entre 1924 y 1945: Chichén Itzá fue el primer sitio arqueológico intervenido masivamente en toda el área maya.

Proyecto Nacional Tikal 1970-1992

La influencia de la escuela de Pennsylvania se prolongó en otros trabajos de intervención en Tikal, por ejemplo entre 1969-79 los trabajos en el

Palacio de las Ventanas o Murciélagos y el Grupo G. Así también en los trabajos del Proyecto Nacional Tikal 1980-85, un ejemplo típico son las reconstrucciones en la Plaza de la Gran Pirámide (5C-54).

Los daños en las superficies del Templo I, han sido registrados a partir de las fotografías e informes de finales del siglo XIX. Del análisis de los registros existentes puede concluirse que en la década de los años 1960, se perdió un 70% de la capa exterior del último contrafuerte de la base piramidal (superficie tallada y estucada), quedando expuesta la segunda capa del muro o relleno, daños causados principalmente por la acción de la vegetación y meteorización.

Desde 1969 el cuidado del Templo I ha estado a cargo del equipo de mantenimiento del Parque Nacional Tikal, el cual se limita a extraer periódicamente la vegetación que crece en la superficie del edificio (mantenimiento).

El escalonamiento de las plataformas y las superficies sin su acabado protector propician fuertemente a la proliferación de la vegetación, principalmente en las superficies horizontales, donde han crecido árboles hasta de 30 metros de altura.

El crecimiento de esos árboles ha significado, entre otros:

a) Las raíces al crecer empujan las capas exteriores de los muros que, como se indicó arriba, no son construídos homogéneamente despegándolos y haciéndolos deslizarse o caer. Esta acción se ve completada por la acción del agua de lluvia.

b) Los árboles caen periódicamente debido a su edad, a enfermedades o a la acción del viento, arrancando en su caída partes completas de muros.

c) El sobrepeso de los árboles hace que fallen las plataformas y muros, especialmente cuando esas plataformas están sobre cubiertas abovedadas.

En 1986 se hicieron reparaciones en el techo del edificio, para evitar infiltraciones en las cámaras interiores, haciéndose en esa época una torre andamio en la esquina sur-este. También se hicieron algunas reparaciones en la fachada este de la base piramidal.

Documentos técnicos

Plan de Conservación y Restauración Templo I de Tikal, elaborado por la unidad de Conservación y Restauración del Proyecto Nacional Tikal en febrero de 1990, versión octubre 1990 y versión septiembre 1991.

Sugerencias técnicas

De Rudy Larios y Miguel Orrego Corzo, Mayo 1991.

Consideraciones sobre el plan

En el artículo anterior se describió el cuadro clínico del edificio Templo I de Tikal, ahora se plantean las acciones y criterio de intervención para la conservación del Templo I de Tikal.

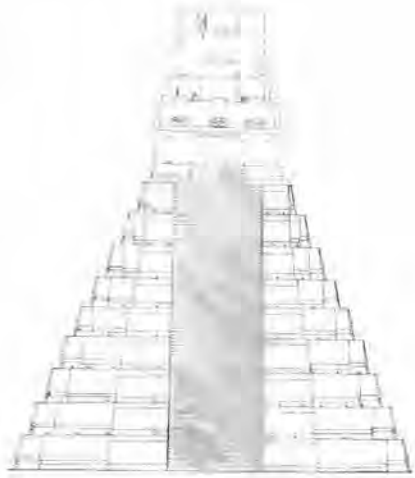
Para la toma de decisiones es necesario considerar ciertos factores que condicionan o limitan las posibilidades reales de acción en el campo:

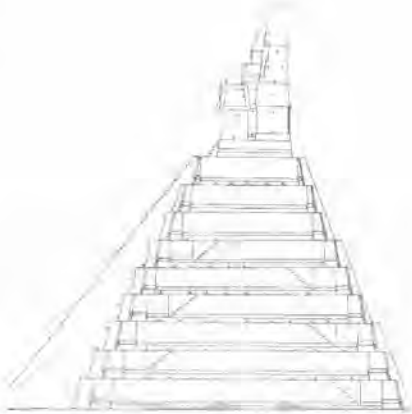
1.- A pesar de que en Tikal se trabaja continuamente desde hace 34 años no hay datos técnicos sobre el comportamiento de los materiales de piedra, mezclas, estucos, madera, otros.

2.- No hay estudios sobre la acción que ejerce el medio ambiente a los elementos constructivos usados por los Mayas; importante sería conocer y controlar los índices de humedad.

3.- No hay una tradición conservacionista, en épocas anteriores las llamadas "restauraciones" se concretaban a reparar los túneles, pozos o trincheras realizados por los arqueólogos y a reconstruir las fachadas principales, para crear efectos escénicos al visitante sin darle mayor consideración a los aspectos de unidad estructural y conservación global.

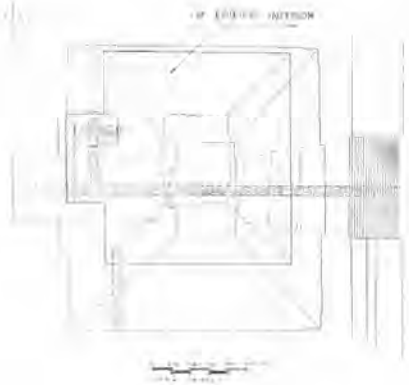
La falta de datos científicos que apoyen a los procedimientos de intervención y la tradición de trabajar los Monumentos Prehispánicos en Tikal, son aspectos que determina-





Arriba.- Elevación frontal oeste del Templo I de Tikal. **Abajo.**- Elevación lateral sur del Templo I de Tikal, Guatemala, según Oscar Quintana

Arriba.- Elevación posterior este del Templo I de Tikal. **Abajo.-** Planta del primer edificio interior bajo el Templo I de Tikal, indicando los túneles que revisó la Universidad de Pennsylvania. Fuente: reporte XIV, 1990. Universidad de Pennsylvania.



rán en definitiva los trabajos del Templo I de Tikal.

Las principales propuestas de intervención se basan en dos acciones fundamentales:

1.- Iniciar en forma urgente la creación del Banco de Datos sobre comportamiento de los materiales constructivos Mayas, incluyendo estudios de Climatología, Geología, Conservación de la Piedra, Conservación de Mezclas, Estucos, Pintura, Madera, otros. Los cuales serán aplicados en un futuro cercano al Templo No. 1 de Tikal, luego de haberse comprobado sus efectos positivos y negativos en el Laboratorio y pruebas de campo.
2.- Atender la forma inmediata los daños visibles del edificio, con el criterio base de que los trabajos que se realizan son principalmente de carácter preventivo y urgente, paralelamente efectuándose estudios pormenorizados sobre conservación y restauración de monumentos.

Debe estar claro que la conservación de monumentos es un proceso constante y que las condiciones técnicas actuales garantizan un período limitado de estabilidad y conservación de los elementos constructivos, atendiendo a un programa de mantenimiento periódico.

El plan considera el grado de conservación a emplear, partiendo desde el máximo respecto a su integridad, hasta recurrir a la reintegración parcial de elementos compositivos de su estructura.

Criterios de intervención

Alcances

El proyecto de intervención abarca diferentes acciones y grados de atención.

Para mayor claridad, los trabajos se dividen entre los tres elementos que conforman el edificio: base piramidal, templo y crestería; más acciones sobre la base de sustentación, las plazas y edificios alrededor del Templo I.

Acciones

1.- Recuperación de volúmenes interiores (túneles de Pennsylvania, grietas interiores).
2.- Estabilidad del edificio (plataforma de sustentación, base piramidal, templo y crestería).
3.- Sistema de drenajes.
4.- Grietas y fisuras superficiales.
5.- Adherencia de elementos originales desprendidos y restitución de elementos que ayuden a la estabilidad del edificio.
6.- Impermeabilización.
7.- Restauración de espacios interiores del templo.
8.- Conservación.
9.- Mantenimiento.
10.- Supervisión, análisis de laboratorio, control de calidad y evaluación.
11.- Acciones alrededor del Templo I (corrección de plataforma de sustentación).

Recuperación de volúmenes interiores

Es necesario asegurar la integración de la masa como componente estructural que garantice la homogeneidad y transmisión uniforme de cargas, para lo cual se deberá revisar los túneles abiertos por la Universidad de Pennsylvania para garantizar que no ocurran asentamientos diferenciales internos, producto del acomodamiento natural de los elementos por existir espacios vacíos o mal compactados dentro del edificio.

Estabilidad del edificio

Es necesario realizar el estudio de la cimentación y soporte del edificio para corregir eventuales asentamientos exteriores a la masa del edificio; para lo cual deberá realizarse un estudio de suelos alrededor del Templo I principalmente a su parte Este, ya que el edificio está localizado a orillas de un corte de 8.20 metros al Sur y 7.70 metros al Norte de diferencia, el cual separa físicamente la Gran Plaza con sus edificios, incluyendo al Templo I, de la plaza Este 7.95 metros promedio más bajo.

Sistema de drenajes

Para asegurar la estabilidad de la base de sustentación del Templo I, se deberá hacer un estudio del drenaje

Definición de términos

Para el propósito del presente trabajo, se han usado ciertos términos, abreviaturas, etcétera, que deberán ser interpretados en el sentido aquí descrito.

AGLUTINANTE	Sustancia o material que une o pega distintos materiales, tales como: cal, cemento, barro y argamasa.
ARGAMASA	Mezcla compuesta de arena o tierra caliza, cal y agua; generalmente se llama así al aglutinante usado en el embono.
ACRÓPOLIS	Consiste en un grupo de edificios, situados en varios niveles sobre una plataforma alta.
BASE PIRAMIDAL	Conjunto de plataformas escalonadas y superpuestas una sobre otra, la última puede o no sustentar otro elemento arquitectónico, como el templo con una o varias escalinatas de acceso.
BÓVEDA	Designada también como bóveda Maya, o en saledizo, sistema constructivo usado fundamentalmente para conformar techos. Se hacia prolongando los muros de carga, que a partir de cierta altura se van saliendo simétricamente de la vertical, formando con ello un ángulo aproximado de 17 grados, y en su parte superior remata con un bloque de piedra horizontal, que une los dosmuros que conforman la bóveda.
CRESTERÍA	Construcción en forma de torre, que se eleva sobre la plataforma de la cubierta de un espacio abovedado y se apoya generalmente sobre sus muros de carga traseros. Es un elemento ornamental que tiene el propósito de acentuar la verticalidad y monumentalidad de los edificios.
DINTEL	Elemento estructural usado en determinado espacio, para permitir el paso de un ambiente a otro; generalmente fueron construidos con madera tallada y con inscripciones.
EDIFICIO	Es una unidad constructiva conformada por varios elementos arquitectónicos integrados entre sí, por ejemplo: base piramidal, templo, escalinata ceremonial, crestería
ESCALINATA	Elemento arquitectónico adosado a las plataformas, para permitir la circulación vertical, entre la base y las distintas plataformas.
ESTUCO	Capa protectora hecha con una pasta a base de cal, arena y colorante natural, que se aplica sobre la superficie de piedra tallada, lo que da una textura lisa, protegiendo a las paredes del intemperismo.
EMBONO	Relleno que se encuentra dentro de basamentos o interior de muros, compuesto de abundante piedra rústica y argamasa.
MEZCLA	Véase aglutinante.
MURO	Elementos estructurales para sustentación y definición de espacios, formados por tres partes: dos capas de revestimiento exterior construidas con piedra tallada de tamaño variable, unidas con un aglutinante; la tercera parte es el espacio interior entre las dos capas de revestimiento, con un relleno de piedra sin tallar, tierra y argamasa generalmente conocido como embono.
MONUMENTO	Son todas aquellas construcciones que tienen un carácter documental, conmemorativo o histórico y que por su significación para la humanidad sean catalogados dentro de esta categoría.
PLAZA	Espacio exterior formado por una plataforma de sustentación que integra un grupo de edificaciones.
PLATAFORMAS	Superficie nivelada a base de contrafuertes y materiales de relleno cuya superficie horizontal recibe una capa de estuco como piso. Las plataformas pueden o no tener superposición de otras construcciones.
PIEDRA CALIZA	Fragmento de roca sedimentaria formada por carbonato de calcio (roca caliza) y material calcáreo, utilizada como elemento constructivo. La piedra es la roca trabajada o intervenida por el hombre.
TEMPLO	Construcción de espacios interiores a base de muros de carga y bóvedas, dejando espacios varios llamados cámaras. Los espacios interiores se ordenan con el eje piramidal, con una o tres entradas. Pueden haber una o varias cámaras adosadas una con otras simétricamente con respecto al eje principal.

pluvial de edificios y plazas alrededor del Templo I.

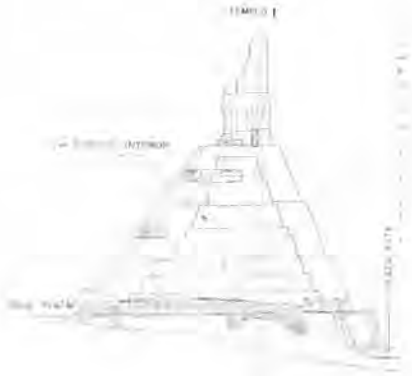
Los Mayas dirigieron ingeniosamente el agua pluvial de esta zona a los reservorios que se encuentran atrás de la Acrópolis Norte y Central. Actualmente con la alteración de volúmenes alrededor del Templo I, como consecuencia de las excavaciones de la Universidad de Pennsylvania y construcción de rampas con fines de hacer vías de acceso a vehículos, el drenaje pluvial posiblemente no funcione correctamente y esté causando problemas por filtración en el subsuelo bajo el Templo I; lo cual deberá ser corregido con acciones que restituyan el drenaje original diseñado por los Mayas.

Grietas y fisuras superficiales

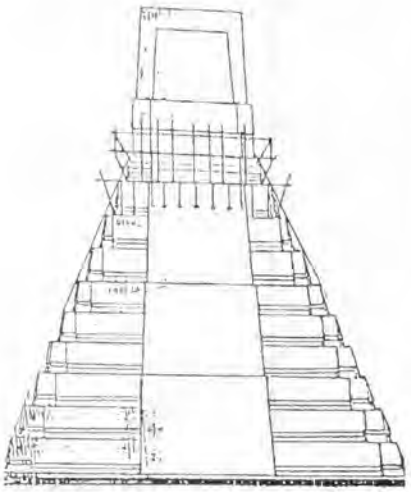
El estudio de grietas, tipología de fallas en las caras exteriores del edificio, nos podrá indicar una posible causa de deterioro: desprendimientos de las capas que conforman los contrafuertes, corte, desplome, asentamiento, desintegración, etcétera. Todos ellos son focos de filtración del agua de lluvia y/o raíces y micro raíces que afectan a la larga la estabilidad del edificio; para lo cual se deberán realizar acciones para determinar el procedimiento y el grado de intervención requerido para sellarlas.

Adherencia de elementos originales desprendidos y restitución de elementos que ayuden a la estabilidad del edificio

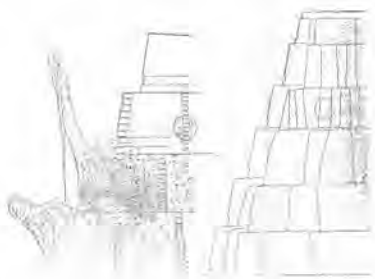
Del análisis de la superficie del edificio, las plataformas escalonadas que conforman la base piramidal han perdido cerca de un 70% de su recubrimiento exterior (piedra tallada, estucada y pintada). Debido al proceso de desintegración que sufren las



Corte transversal del primer edificio interior bajo el Templo I de Tikal indicando los túneles de excavaciones realizadas por la Universidad de Pennsylvania. Fuente: reporte XIV, 1990, Universidad de Pennsylvania.



Sistema de andamiaje visto desde el costado este del Templo I de Tikal, según Oscar Quintana



Detalle esquemático de daños en plataformas escalonadas ocasionadas por el entorno vegetal. Referencia para el análisis estructural del Templo I de Tikal, según Oscar Quintana.

capas expuestas al intemperismo, porciones de capas del muro se han desprendido o parte de las molduras han colapsado. Razón por la cual las intervenciones deberán asegurar de nuevo su adherencia al conjunto y/o restituir las partes faltantes que sean necesarias para asegurar la estabilidad de los elementos en peligro de colapso.

Impermeabilización

Esta operación debe controlar las filtraciones superficiales de agua de lluvia, garantizando la recuperación de la protección exterior del edificio, proponiendo en donde sea necesario mejorar el drenaje del agua, conservación y fijación de los estucos originales respetando los elementos vegetales que contribuyan a la conservación de las superficies (tipos de hongos y líquenes).

Controlar las resinas naturales que se apliquen para que el sello de los poros sea reversible y compatible con los materiales originales, transpiración, etcétera.

Restauración de espacios Interiores del Templo I

Saneamiento de estucos originales bajo techo, los cuales consisten en liberar con técnicas de restauración todos los elementos contemporáneos (rayados, recuerdos, etcétera) de las paredes, haciendo resaltar los grafitos incisos originales y asegurar la fijación de los estucos. Dentro de este componente, entraría la restitución de copias en madera de los dinteles extraídos en el siglo pasado (dinteles 2 y 3) hoy en los museos de Basilea y Londres.

Conservación

Tanto los originales mayas como las reconstrucciones hechas hace 30 años por la Universidad de Pennsylvania, están sufriendo un acelerado proceso de desintegración causado principalmente por una serie de factores naturales, por lo cual deben iniciarse estudios de conservación de la piedra caliza en condiciones expuestas a la selva tropical para buscar el mecanismo de consolidación y conservación de la misma, especial interés deberá ser el estudio de la desintegración y rescate de la pared sur de la escalinata ceremonial del Templo I.

Mantenimiento

El equipo técnico que intervendrá en el Templo I, deberá mantener un control constante sobre el edificio y evaluar el comportamiento y actuación de los materiales para definir los procesos de conservación y el tipo de mantenimiento que se deberá aplicar constantemente al edificio.

Supervisión, análisis de laboratorio, control de calidad y evaluación

Esta acción se inicia desde un principio y continúa durante todo el proceso del Proyecto cubriendo todas las fases del mismo e incluso continuará después de concluídos los trabajos con monitoreo a largo plazo de los procesos empleados en el edificio.

Para garantizar el desarrollo de esta actividad se requiere que el proyecto cuente con un cuerpo consultor, con especialistas en arqueología, arquitectura, restauración, conservación e ingeniería estructural; quienes darán insumos técnicos y conceptuales al equipo ejecutor del proyecto, el que consistirá en un encargado del proyecto, restauradores, técnico profesional encargado de campo, analista de materiales y los encargados de obra y su equipo de campo.

Estudios técnicos necesarios

Sobre geología, geotécnica, materiales (mezclas, morteros) y estructural.

El equipo completo deberá hacer en cada etapa del proceso pruebas de los materiales a emplear, los que deben ser aprobados por los encargados del proyecto y el cuerpo consultor.

Los controles de campo del cuerpo consultor, se deberán hacer por lo menos una vez al mes, y a requerimiento del encargado del proyecto las veces que sea necesario.

Secuencia de las acciones de intervención

El orden de secuencia de las acciones del proyecto, no altera los resultados que se desean alcanzar, sin embargo, hay aciones que requieren por ejemplo de que esté instalado el

andamiaje sobre el edificio, otras acciones dependen de la información que se obtenga en los archivos de la Universidad de Pennsylvania y otras requieren, como el caso del componente conservación de originales de un largo proceso de análisis, pruebas y asesorías especializadas. En base a estas condicionantes, se propone iniciar el proceso con las siguientes acciones:

1.- Intervenciones alrededor del edificio.
   - Estudio de estabilidad del edificio.
   - Estudio del sistema de manejo de aguas pluviales.
2.- Construcción de andamiaje y cubiertas protectoras.

Al momento de recibir el equipo de andamiaje en Tikal se iniciaría esta operación, la cual está conformada por tres etapas separadas:

- Construcción de la torre, (levantada desde 1991).
- Construcción del anillo estructural alrededor del templo (a 28 metros de altura). Para trabajar las últimas plataformas y la crestería.
- Construcción de los andamios movibles para trabajar la base piramidal y las primeras tres plataformas.

Intervención sobre la superficie del edificio

Los andamios permitirían iniciar las acciones de :

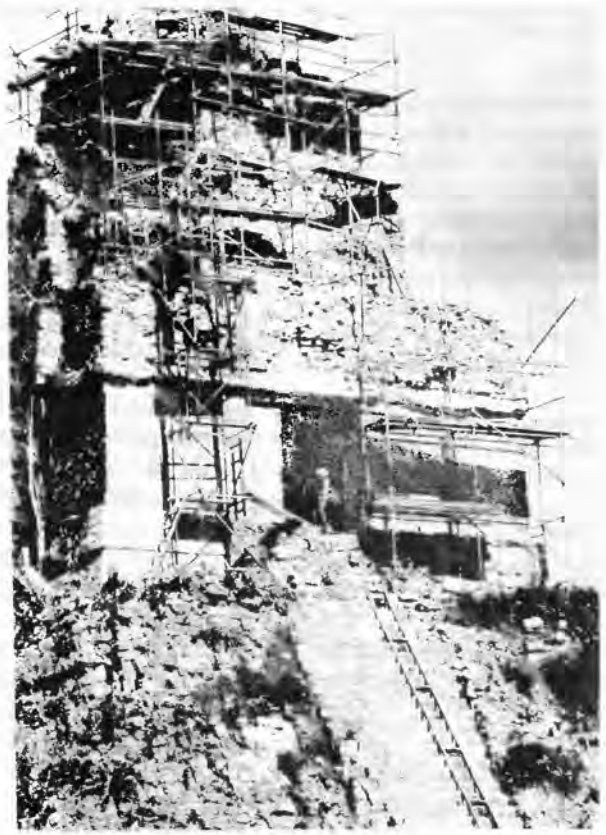
- Restauración de grietas y fisuras superficiales y reintegración de las porciones de taludes y elementos separados del conjunto y la restitución de los elementos que ayuden a la estabilidad del edificio.

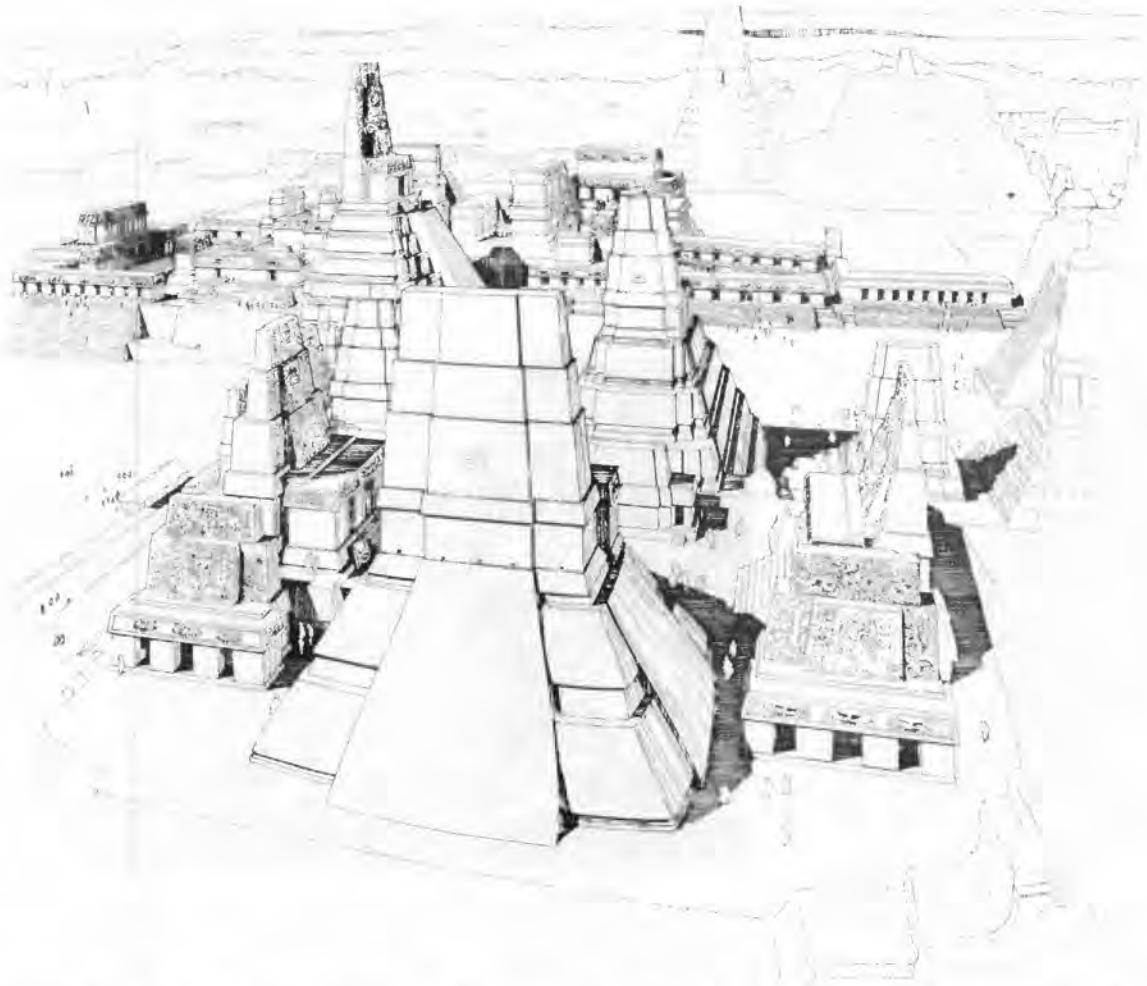
Esta fase tiene dos componentes que deberán hacerse en forma excluyente debido a la escasez de andamios, iniciándose estas dos acciones primeramente sobre la Base Piramidal para continuar posteriormente en la crestería del edificio.

Recuperación de volúmenes interiores

Independientemente de las acciones anteriores y en base a los resultados del estudio que se realice en Pennsylvania y posterior verificación en el campo, la fase de recuperación de volúmenes interiores podrá dar inicio.

Arriba.- Templo I, tal como lo fotografío Maudslay después de una limpieza de vegetación. **Abajo.-** Vista del Templo I, durante los trabajos de restauración en 1960, con los andamios para la consolidación del templo y de su crestería. Ambas fotos fueron tomadas de Tikal, Guía de las antiguas ruinas mayas de William R. Coe, 1967.





Reconstrucción por H. Stanley Loten del centro ceremonial de Tikal alrededor del 800 a.C. tomada desde el norte. Esta vista incluye el Templo I, la Acrópolis central, la Acrópolis norte (primer plano), así como algunos grupos más alejados al sur. Tomada de **Tikal, Guía de las antiguas ruinas mayas** de William R. Coe, 1967.

El trabajo consistiría en la apertura de los túneles y el relleno de los espacios vacíos de adentro hacia afuera, se deberá usar un mecanismo de inyección para asegurar el confinamiento y adherencia del material con el núcleo del edificio y lograr un soporte uniforme y la integración de la masa. Los trabajos deben iniciarse en el túnel NR 19 por la fachada posterior este.

Por las razones arriba expuestas, esta operación deberá programarse en forma seperada del resto de actividades debiendo por aparte hacer los requerimientos de personal, equipo y materiales así como su tiempo estimado de duración.

Las operaciones de restauración de espacios interiores y de conservación

Se pueden realizar separadamente de las anteriores acciones ya que éstas requieren de otro personal y equipo especializado con su propio presupuesto y programa de trabajo.

Finalmente la acción de mantenimiento constante

La cual deberá ser aplicada por personal entrenado del Parque Nacional Tikal bajo la supervisión del personal técnico del Proyecto Nacional Tikal y el cuerpo consultor del proyecto.

Es de notar que el deterioro de los monumentos en el Parque Nacional Tikal se debe fundamentalmente al abandono en que han estado desde hace mucho tiempo, esto es, a la falta de un mantenimiento adecuado. Debe proponerse un tratamiento constante al edificio y revisarse detalladamente por lo menos una vez al año antes de la época de lluvia.

Para definir el proceso se deberá tomar en cuenta:

- Determinar la acción de transpiración del material.
- Atención a líquenes y musgos, ya que algunos de ellos funcionan como impermeabilizantes.
- Considerar que toda intervención mecánica provoca desprendimientos de material por abrasión y/o adherencia.
- Mantener el criterio de reversibilidad de los productos que se aplican como impermeabilizante y la compatibilidad de los materiales y procedimientos a utilizar, métodos sencillos y adecuados similares a los empleados por los Mayas. La homogeneidad se logra en mejor grado utilizando materiales parecidos a los empleados originalmente, estuco a base de cal fue el elemento de conservación usado por los Mayas para darle mantenimiento a sus edificios.

Bibliografía consultada

Aveni, A. & H. Hartung
1988 "Archaeoastronomy and Dynastic History at Tikal", **46 Congreso Internacional de Americanistas,** Amsterdam. BAR International serie 454.

Carr, R. & J. Hazard
1961 "Map of the ruins of Tikal El Petén, Guatemala", **Tikal Report No. 11,** University of Pennsylvania Museum Philadelphia.

Coe, William R.
1967 **Tikal, a Handbook of the ancient maya ruins.** University Museum the University of Pennsylvania.

1990 **Tikal Report No. 14,** The University Museum, University of Pennsylvania.

Guillemín, Jorge F.
1967 "Tikal formación y evolución del centro ceremonial". **Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala,** Tomo XL, número 3 y 4 página 203-223.

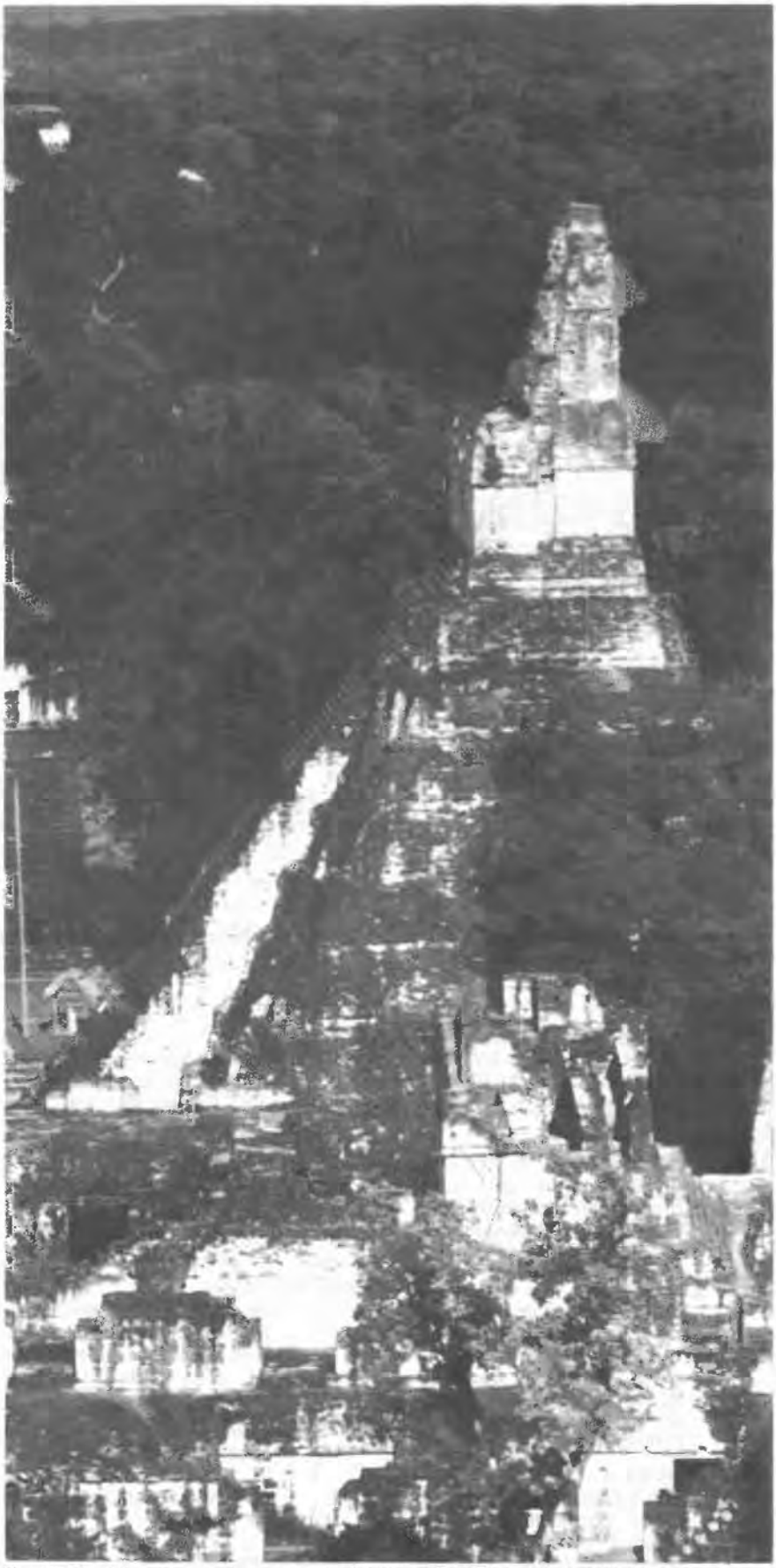
Harrison, Peter D.
1985 **Ancient Maya Architecture in Maya Treasures of an Ancient Civilization,** Charles Gallenkanp and R. E. Johnson Eds. New York, páginas 84-96.

Jones, Christopher
1977 "Inauguration Date of three late classic Rulers of Tikal American", ***Antiquity*** 43, pp. 28-60.

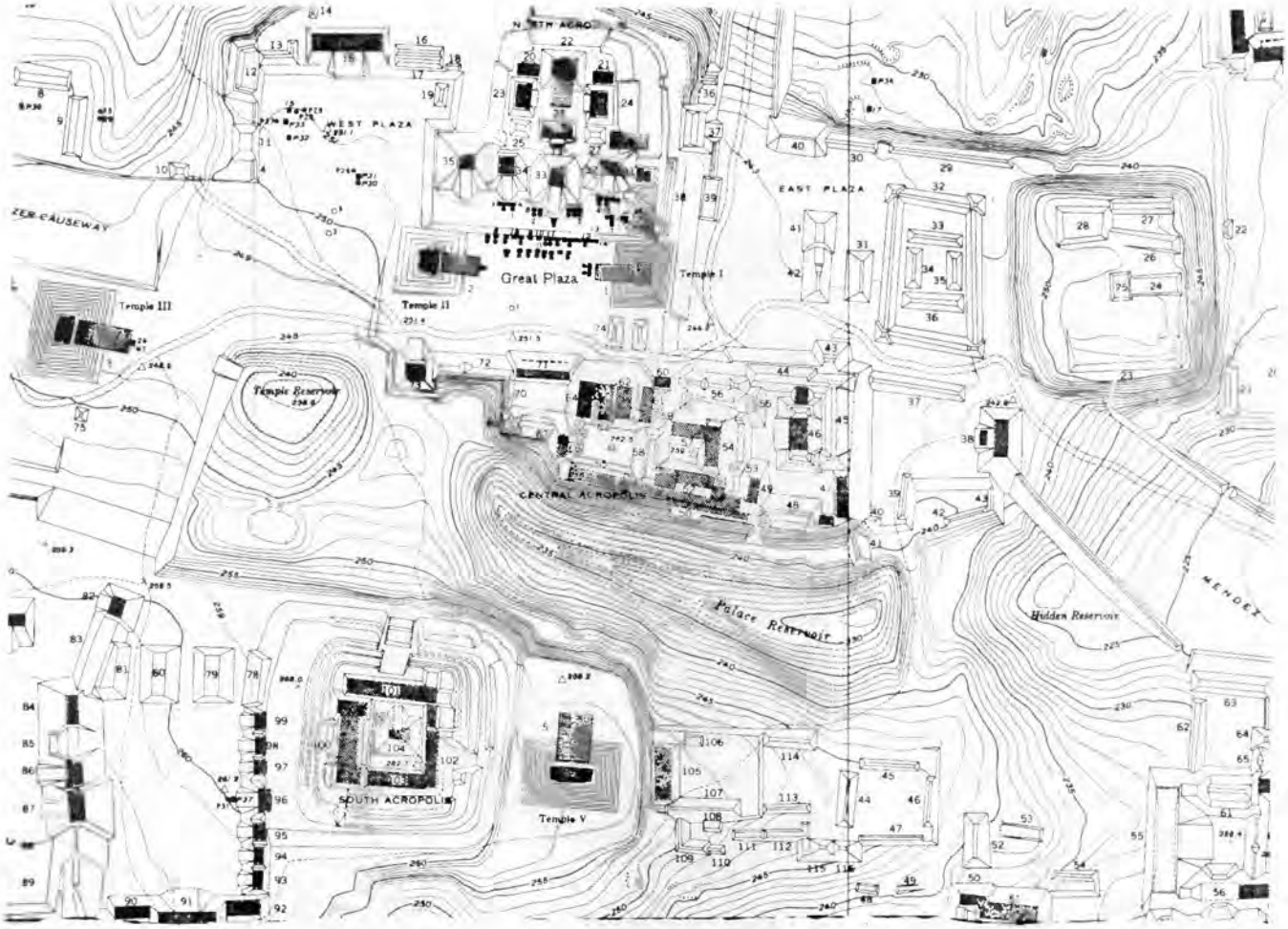
Maler, Teobert
1911 **Explorations in the department of Petén Guatemala - Tikal.** Peabody Museum Memoirs V. I. Cambridge, Harvard University.

Maler, Teobert
1971 **Edificios Mayas, trazado en los años de 1886-1905.** Edición póstima a cargo de Gerdt Kutscher Monumenta Americana No. IV. Ediciones de Ibero-Amerikanisches Institute Preusischer Kulturbesitz, Editorial Geb Mann - Berlín.

Maudslay, Alfred P.
1883 "Exploration in Guatemala, and Examination of the newly discovered indian ruins of Quiriguá, Tikal and the Usumacinta". ***Royal Geographical Society Proceedings,*** vol. 5, No. 4, pp. 185-204. Londres.



Templo I desde la parte superior de la crestería del Templo V. Diciembre de 1990, Tikal, Guatemala. Foto de Oscar Quintana.



Mapa detallado del centro de Tikal comprendiendo la sección cuadrada 5-D a la izquierda y 5-E a la derecha, ambas de 500 metros de lado. Tomado de Tikal, Guía de las antiguas ruinas mayas, William R. Coe, 1967.

1899 **A glimpse at Guatemala Tikal 1881-1882.** London, John Murray Abemarle Street, Capítulo XXIV pp. 230-241.

Méndez, Modesto

1963 "Descubrimiento de las Ruinas de Tikal. Informes del Coronel Modesto Méndez". **Antropología e Historia de Guatemala,** vol. 15, no. 1, pp. 38-42.

Miller, Arthur G.

1986 **Maya Rulers of Time. Los soberanos mayas del tiempo. Un estudio de la cultura arquitectónica de Tikal, Guatemala,** publicado por The University Museum, University of Pennsylvania.

Miller, Mary Ellen

1985 "Tikal, Guatemala a Rationale for the Placement of The Funerary Pyramids", ***Expedition,*** vol. 27 No. 3. The University Museum, University of Pennsylvania

Orrego, Miguel

1968 Reporte del Templo V, resumen de los meses de mayo, abril y junio, Proyecto Tikal, Petén. Manuscrito archivo de Tikal, Museo de la Universidad de Pennsylvania.

1983 Reporte de las investigaciones arqueológicas en el Grupo 5B-11 Tikal, **IDAEH, PANAT,** Ministerio de Educación C. A.

Puleston, Dennis

1973 Ancient Maya Settlement patterns and environment models. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Pennsylvania.

Samayoa Chinchilla, Carlos

1957 "Dos líneas sobre la milenaria Tikal", **Antropología e Historia de Guatemala**, vol. 8, no. 1, pp. 5-13.

Shook, Edwin M.

1955 "Investigaciones Arqueológicas en las ruinas de Tikal, departamento de Petén", **Guía Instituto de Antropología e Historia de Guatemala**, vol. 3, no. 1, pp. 9-32.

1967 "Investigaciones Arqueológicas en las Ruinas de Tikal, Departamento de Petén". **Guía Instituto de Antropología e Historia de Guatemala**, vol. 19, no. 2, pp. 3-7.

Tozzer, Alfred M.

1911 **Preliminary study of the ruins of Tikal, Guatemala**. Peabody Museum Memoirs vol. 2. Cambridge Harvard University.

1958 **Tikal Report I,** Universidad de Pennsylvania 1.

1961 **Tikal Report 6.** Universidad de Pennsylvania.

1961 **Tikal Report 7.** Universidad de Pennsylvania.

1970 **Expedition Vol. 12 No. 2.** Universidad de Pennsylvania, 1970

Viñeta.- Localización de los sitios arqueológicos Las Pilas, Los Higos y Roncador en la región de La Entrada, Honduras.

LOS TRES CENTROS MAYORES A LO LARGO DEL RIO CHAMELECÓN EN LA REGIÓN DE LA ENTRADA, HONDURAS

Kazuo Aoyama *

The La Entrada Archaeological Project (1984-present) is one of several long-term projects underway along the Southeast Maya Periphery. It was organized by the Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) in collaboration with the Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCV) of the Japan International Cooperation Agency (JICA). The region under investigation is situated in the Western Honduras, near the Guatemalan-Honduran border. This region covers approximately 150 km^2, consisting of two adjoining valleys locally called "La Venta Valley" and "Florida Valley," and natural corridors between them. These valleys are located in the upper Chamelecón River basin and their flood plain is situated between approximately 400 and 550 m above sea level. To the present, a total of 711 archaeological sites have been located and registered in this region and its surrounding regions. In this article, it is suggested that three regional centers of Late Classic period located along the Chamelecón River, that is, Las Pilas, Los Higos and Roncador functioned in the transmission and control of the interregional communication network is the SE Maya Periphery.

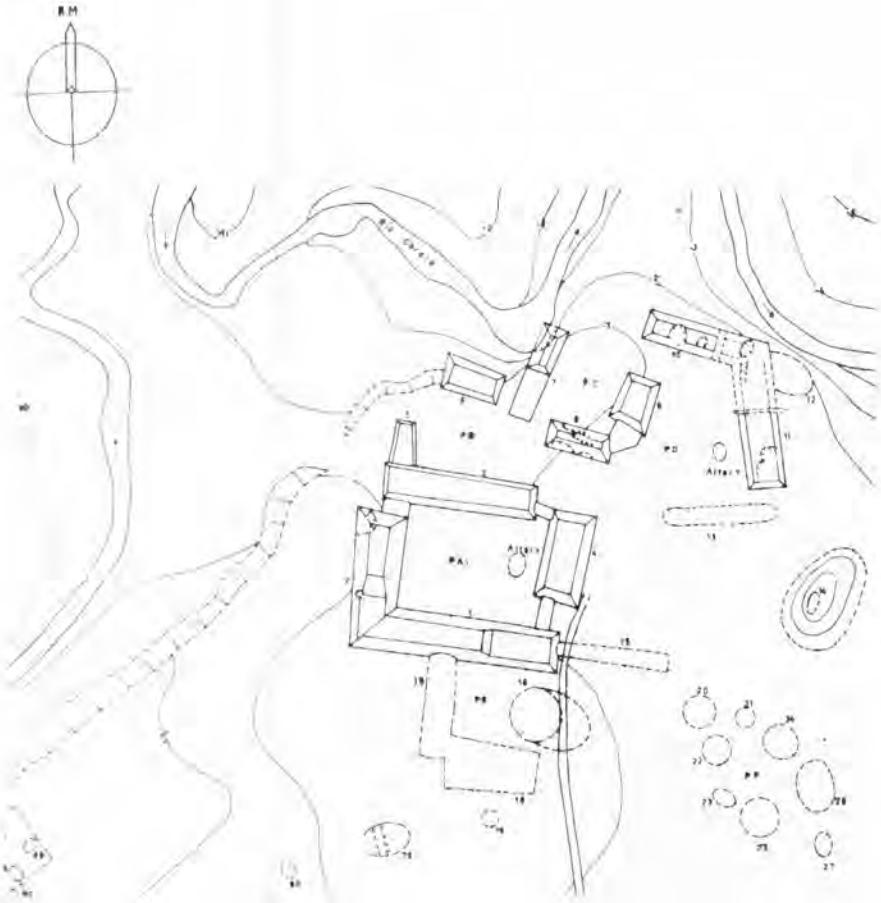
En la región de La Entrada, en el occidente de Honduras, bordeando el río Chamelecón del suroeste hacia el noreste, se encuentran tres centros regionales, son éstos, Las Pilas, Los Higos y Roncador, a intervalos regulares de 8-9 kilómetros aproximadamente. Las Pilas y Roncador están localizados muy estratégicamente en cuanto al control de las rutas de intercambio comercial y comunicación que entran y salen de nuestra área de investigación (Nakamura, 1987: 136-137). Los Higos, localizado en medio de los dos centros arriba mencionados, pudo haber funcionado como un punto de transmisión para controlar la ruta principal de intercambio comercial y comunicación que existió a lo largo del río Chamelecón. Referente al micropatrón de asentamiento, en Las Pilas y Roncador alrededor del grupo principal los bajos montículos domésticos están dispersos, mientras que en Los Higos casi no se encuentran pequeñas estructuras visibles. Lo interesante es que en los tres sitios, la ocupación humana se inició durante el período Preclásico Medio (900-300 a. C.), no obstante, se hicieron centros mayores hasta el período Clásico Tardío (700-900 d.C.) supuestamente bajo la fuerte influencia sociopolítica del estado de Copán (Nakamura, *et. al* 1991). En este artículo se presentan en detalle los tres centros arriba mencionados.

Región de La Entrada

La región de estudio del Proyecto Arqueológico La Entrada (PALE) se localiza al sureste de la Sierra del Espíritu Santo (principalmente en el Departamento de Copán y parcialmente en el Departamento de Santa Bárbara), constituyendo una porción del sureste de la periferia de las tierras bajas mayas. Esta región de estudio tiene una extensión aproximada de 150 km^2 y comprende dos valles vecinos, localmente llamados "Valle de La Venta" y "Valle de Florida", y los corredores naturales entre sí. Estos valles están localizados en la parte superior del Río Chamelecón y alcanzan elevaciones entre 400 y 550 metros sobre el nivel del mar. El promedio anual de precipitación es de aproximadamente 1,200-2,000 mm (SECOPT 1986: 74-75; AID 1966: L7-B). Dicha región está clasificada como Bosque Tropical Seco y Bosque Subtropical (SECOPT 1986: 82-83).

A pesar de la importancia arqueológica de esta zona, antes del mencionado proyecto, no se había ejecutado ninguna investigación sistemática, aunque algunos estudios de corto plazo fueron realizados. La Primera Fase del PALE (Nakamura *et al.* 1991) se llevó a cabo desde 1984 hasta 1989 dentro de un programa de cooperación internacional entre el

* *Licenciado en Arqueología de la Universidad de Tohoky, Japón. Desde el 12 de septiembre de 1986 ha participado como arqueólogo en la Primera y Segunda Fases del Proyecto Arqueológico La Entrada y en el Proyecto Arqueológico de Copán, Honduras.*



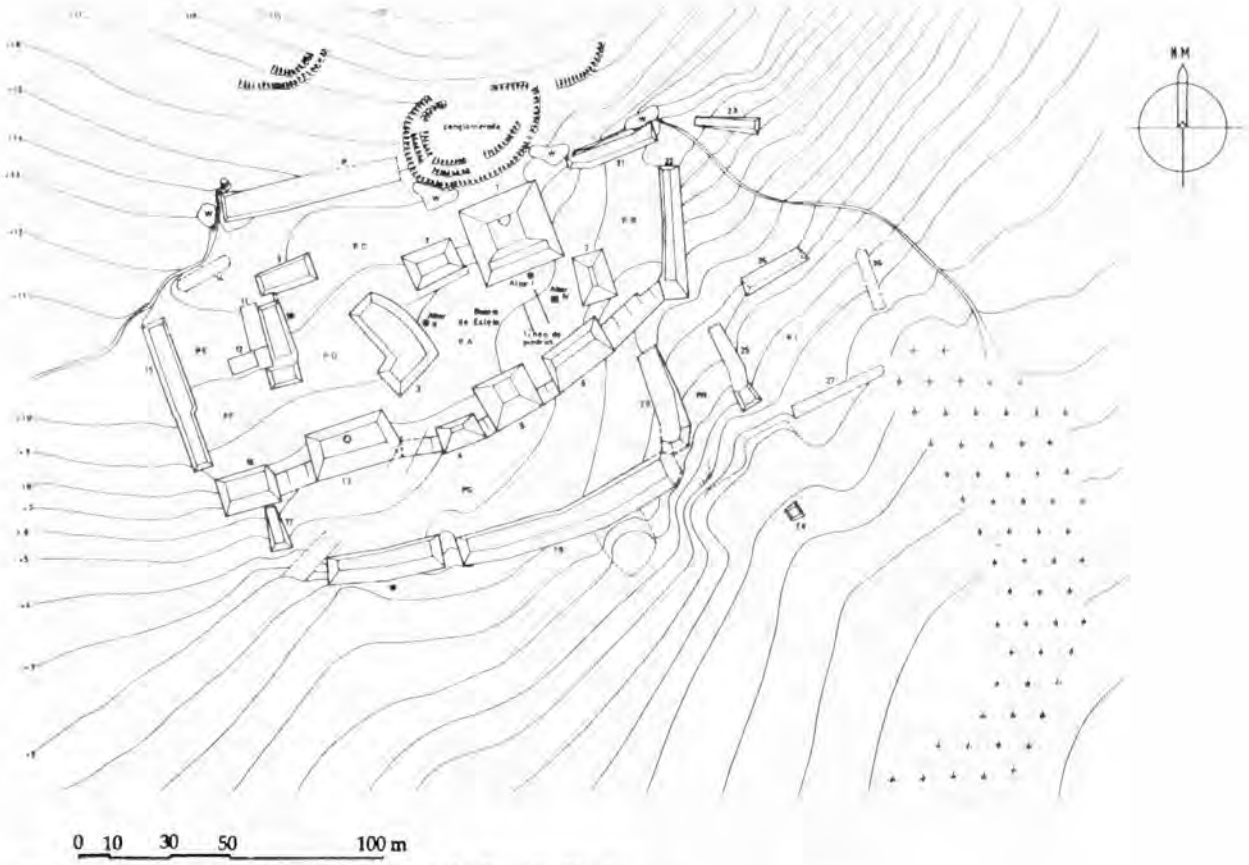
Planta del grupo principal del sitio arqueológico Las Pilas, en la región de la Entrada, Honduras.

Instituto Hondureño de Antropología e Historia y la Misión Técnica del Japón con el fin de investigar y conservar los sitios arqueológicos de la región y relacionar los datos arqueológicos entre Copán y las regiones supuestamente no mayas del sureste de la periferia de Mesoamérica así como el valle inferior del Motagua, el Valle de Naco, el Valle de Sula, la región central de Santa Bárbara y la región de El Cajón (Ver Boone y Willey eds. 1988; Robinson ed. 1987; Urban y Schortman eds. 1986). Las investigaciones de la Primera Fase del proyecto incluyeron reconocimientos arqueológicos, trazo de mapas, pozos de prueba en 37 sitios y análisis de artefactos. Hasta junio de 1992, 711 sitios arqueológicos se han localizado y registrado en la región de estudio y sus alrededores tales como el Valle de Quimistán, las bolsas de Tras Cerros y Santiago de Posla etcétera. Estos sitios arqueológicos fueron clasificados preliminarmente en seis categorías por Nakamura (1987:132-133), según el tamaño, forma, complejidad, extensión y función de cada sitio; sitios de Categoría 1: sitios con artefactos dispersos en la superficie, sin estructura visible; sitios de Categoría 2: unidades habitacionales de campesinos; sitios de Categoría 3: posibles residencias de personajes poderosos; sitios de Categoría 4: centros secundarios; sitios de Categoría 5: centros regionales y sitios de Categoría Especial: sitios con una función especial como ser cuevas, estructuras construídas encima de un cerro natural, taller etcétera. La ocupación precolombina en esta región se inició probablemente durante el período Preclásico Medio y duró hasta el Clásico Tardío, en este último período, dicha región tuvo su apogeo como *crossroad* entre la región maya y la región no maya bajo una fuerte influencia sociopolítica y cultural del Estado de Copán. Desde 1990, la Segunda Fase del proyecto está en marcha, llevándose a cabo excavaciones en gran escala y restauraciones de estructuras en el sitio El Puente en el Valle de Florida.

Las Pilas

El sitio Las Pilas (Uratsuji) *et al.* 1991) se encuentra situado en la parte sur del Valle de Florida, aproximadamente a 3 kilómetros al norte del pueblo actual de Florida, a 9 kilómetros al oeste de La Entrada de Copán y a 5 kilómeros al suroeste del sitio El Abra (Categoría 5). Al norte del sitio corre el Río Obraje de oeste a este, al sur corre La Quebrada Los Lomitos y su confluencia queda al este del sitio. Al otro lado del Río Obraje están dos sitios de Categoría 3, CP-PLE-31 y CP-PLE-420.

El terreno es muy plano y parece muy fértil. La altura aproximada del terreno es de 460 a 480 msnm. En 1988, en una extensión aproximada de 1.1 kilómetros E-O x 0.6 kilómetros S-N, se contaron 198 montículos y 24 plazas. No obstante, según la investigación realizada en 1985, existían más montículos en el extremo oeste del sitio, los cuales fueron destruídos recientemente por las actividades agrícolas, asimismo anteriormente el sitio se extendía 1.5 kilómetros de este a oeste. La Plaza A fue, sin duda, una plaza principal, al extremo noreste del sitio, cerca del Río Obraje, rodeada por las Estructuras 1, 2, 3 y 4 y tiene una extensión aproximada de 45 metros E-O x 38 metros S-N y cuyas cuatro esquinas están cerradas. La Estructura 2 es la más alta con 4.5 metros y está situada al oeste de la plaza principal. Este sitio tiene dos posibles altares hechos con piedra de canto de río y tierra; frente de las Estructuras 4 y 11 en las Plazas A y D respectivamente, sin embargo, lastimosamente el primero fue saqueado en 1989. Aparte de la Plaza A, la Plaza X tiene patrón de cuadrángulo, es decir, las tres esquinas de la misma están cerradas. Dicho patrón es idéntico en los sitios mayores del valle inferior del Motagua (Schortman, 1984: 635). No obstante, por lo general los bajos montículos domésticos están dispersos y los materiales de construcción fueron toba canteada y tierra. Lo interesante es



Planta del sitio arqueológico Los Higos, en la región de La Entrada, Honduras.

que para la construcción de la plaza principal se utilizó piedra de toba volcánica canteada en abundancia. Por otra parte, al momento del levantamiento de los mapas en el referido sitio, se encontraron dos piedras canteadas con tres jeroglíficos en la parte oeste de la Estructura 2.

La posición geográfica del sitio es muy estratégica, ya que está ubicado en la parte sur del Valle de Florida donde supuestamente era el paso de una ruta de intercambio comercial y comunicación con Copán durante la época prehispánica. Varios artefactos son similares a los de Copán, como ser, cerámica, la obsidiana de Ixtepeque y metates hechos de riolita. Ello fortalece esta hipótesis. Por otra parte, la existencia de jeroglíficos puede indicar una fuerte influencia sociopolítica de Copán. En todo caso, durante el período Clásico Tardío el sitio Las Pilas fue una población muy extensa y las élites que vivían en la parte este del sitio eran las encargadas de la transmisión de objetos e ideas entre la región de La Entrada y Copán.

Los Higos

El sitio Los Higos (Aoyama *et al.* 1991) es uno de los sitios arqueológicos más importantes y mejor conocidos en la región de investigación por la estela con jeroglíficos mayas; se encuentra situado en un lugar llamado por la gente local La Pichinga, a unos 5 kilómetros al norte del actual poblado de La Entrada, Departamento de Copán. El sitio se levanta en la orilla izquierda del Río Chamelecón, aproximadamente a 600 metros del río, en el terreno suavemente inclinado al pie de la montaña y abarca un área de 250 metros E-O x 150 metros S-N. Al norte del sitio se encuentra una montaña formada de conglomerado y el sitio arqueológico se extiende desde el borde del afloramiento de roca declive abajo. Al borde del afloramiento nacen varias fuentes de agua que fluyen en dos quebradas muy pequeñas, que corren a ambos lados del sitio. Bajo el sitio se encuentra la planicie de inundación del Río Chamelecón, la cual desagua mal y en la temporada de lluvia es cubierta parcialmente. En esta planicie también hay algunos montículos pequeños y dispersos. De tal manera que el sitio ocupa el lugar más ventajoso en cuanto al aprovechamiento del agua y el desagüe.

Aunque es conocido desde fines del siglo XIX, este sitio no llamó la atención sino hasta después de su redescubrimiento y el registro de la estela por Morley (1920: 384-386), quién la encontró caída en la Plaza B y elaboró los dibujos de la parte posterior y de los dos costados. Aparentemente ya para entonces había sido removida de su posición original. En 1984, los investigadores del PALE visitaron este sitio por primera vez y realizaron un reconocimiento después de la limpieza del grupo principal. En 1985 los investigadores del PALE realizaron un levantamiento del sitio con teodolito de lectura de 20" y, en consecuencia, se trazó un mapa de 28 estructuras y nueve plazas. En 1987 se realizó el programa extensivo de pozos de prueba.

El sitio Los Higos está situado sobre dos terrazas artificiales; los montículos se alinean a lo largo de los bordes de las terrazas, rodeando varias plazas. En el borde de la segunda

Planta del grupo principal del sitio arqueológico Roncador, en la región de La Entrada, Honduras.

terraza se construyeron gradas entre las estructuras. Sin embargo, no se observa ese rasgo en la primera terraza. La estructura piramidal (Estructura 1), más impresionante del sitio se ubica en el extremo norte de la Plaza A (plaza principal), en la segunda terraza, y desde la cima de la estructura se domina toda la parte sur del Valle de La Venta. Esta estructura tiene aproximadamente 10 metros de altura, 27 metros de largo y 20 metros de ancho así como una forma característica, es decir, una terraza en la fachada. Para su construcción se usaron piedra de toba canteada y, además, se colocaron piedras de bóveda; las cuales sugieren que esta estructura era un edificio de mampostería con techo abovedado. En la fachada hubo un saqueo y se puede observar el alineamiento de piedras canteadas con el piso de estuco. La plaza principal posee aproximadamente una extensión de 55 metros E-O x 33 metros S-N. En esta plaza se observan dos líneas de piedras talladas, una estela, cuatro altares y un monolito. La base de la Estela 1 no se descubrió hasta llevar a cabo la excavación en 1987. La Estructura 19 con aproximadamente 75 metros es la más larga.

Las estructuras fueron construídas con piedra de toba volcánica cuidadosamente canteada, pero también se utilizó piedra toscamente tallada, así como conglomerado, el cual es abundante en el área cercana y también caliza. Aparentemente las piedras esculpidas decoraban las estructuras, aunque actualmente las piedras esculpidas son escasas en el sitio, ya que han sido extraídas por saqueadores y los dueños de los terrenos. Localmente se dice que la iglesia católica de La Entrada, Departamento de Copán fue construída con piedras de Los Higos y Las Cañadas (Categoría 4). A pesar de todo, parece que Los Higos no ha sufrido tanto a causa del saqueo como otros sitios más accesibles.

A través del programa de pozos de prueba y del análisis de los artefactos recuperados, se ha confirmado que Los Higos fue ocupado por lo menos desde el período Preclásico Medio hasta el período Clásico Tardío. Es claro que logró su apogeo en este último según la fecha jeroglífica de la Estela 1 con su propio Glifo Emblema, es decir, 781 años d. C. La dimensión de las estructuras, la estela con jeroglíficos, por cierto la única que se ha encontrado en la región de estudio del PALE hasta la fecha, los cuatro altares, las finas esculturas además una excepcional concentración de sitios de Categoría 3 y 4 en su supuesto dominio sociopolítico sugiere fuertemente que Los Higos fue un centro político, administrativo y económico muy influyente en el Valle de La Venta. Sin embargo, al mismo tiempo, se supone que en la plaza principal se realizaron actividades religiosas o ritos. En la Plaza A, la Estela 1, las dos líneas de piedras y el Altar 4 están ubicados paralelamente al eje norte-sur de la Estructura 1, siguiendo una orientación de 340° con referencia al norte magnético.

El sitio Los Higos llama también la atención por otras peculiaridades. En primer lugar, en el Valle de La Venta la mayoría de los sitios monumentales están situados en la orilla derecha del Río Chamelecón, pero Los Higos, a pesar de ser un centro tan importante, se ubica en la orilla izquierda. Tal vez, esto podría explicarse en una parte visualizando la existencia de alguna ruta antigua de comunicación, el panorama completo del valle desde Los Higos y la posible defensa del sitio. Asimismo, puede ser que la cosmología habría influído esta localidad. El micropatrón de asentamiento del sitio Los Higos es también particular comparado con los otros centros regionales de la región de estudio del PALE. Los otros sitios de Categoría 5 tienen numerosos montículos pequeños dentro y a su alrededor, en cambio dentro y cerca de Los Higos casi no se encuentran montículos pequeños. No obstante, los resultados del programa de pozos sistemáticos de 1 x 1 metros hacen suponer que en la planicie aluvial al sur de la segunda terraza del sitio y durante el período Clásico Tardío, se encontraban conjuntos habitacionales no pertenecientes a la élite, con casas sin basamentos. La disposición de los montículos dentro del sitio también es una característica. Una serie de pozos y trincheras permitió establecer que este sitio fue construído modificando el declive natural, el cual se niveló con gran cantidad de relleno. Los montículos se alinean en los bordes de las dos terrazas artificiales. Un patrón muy similar a éste se ha registrado en la entrada a la parte oeste del Valle de Quimistán, en el sitio Chiquila (Categoría 4). Además, cabe destacar que el patrón de una estructura piramidal rodeada por estructuras largas y conectadas, entre sí, se asemeja de alguna manera en el sitio El Puente, a pesar de que la localización geográfica de ambos sitios es muy distinta.

Con respecto a la relación con Copán, el tallado de la estela y las esculturas, el uso de altares, piedra de toba canteada, bóvedas y piso de estuco en Los Higos, indican una fuerte conexión de las élites. En base a la cerámica, el grupo utilitario Tangos (Zico de Copán) es muy abundante en Los Higos. Por el contrario, el Copador es escaso. Según el análisis de la lítica menor de obsidiana, Los Higos parece haber sido un sitio de retransmisión de Copán, para distribuir la obsidiana de Ixtepeque hacia los sitios menores en el Valle de La Venta (Aoyama, 1988). Por otra parte, la técnica para erigir la Estela 1 y su posición, la falta de altar y ofrendas, plaza principal con piso de tierra y el monolito zoomorfo parecen ser elementos culturales que no guardan semejanzas con Copán.

Quizás el rápido y bastante repentino crecimiento del centro de Los Higos en el Clásico Tardío se basa en que la élite de Los Higos cayó bajo la égida de Copán, obteniendo a través de esta alianza el necesario apoyo para mantener el control local y monopolizar el intercambio económico. Parece razonable suponer que la nobleza local o uno de los linajes nobles de Copán, sólo podía mantener su dominio con el beneplácito de Copán.

Roncador

El centro regional Roncador (Na-kamura et al. 1991) en la parte norte del Valle de La Venta está situado en la orilla derecha del Río Chamele-cón, aproximadamente a 100 metros del río y a 5 kilómetros al suroeste de la población moderna de Callejo-nes. La zona arqueológica se extien-de en un área de 600 x 600 metros aproximadamente sobre la terraza aluvial limitada por montañas y cerros en los lados norte y este y por la planicie de inundación en el lado oeste. Consta de 208 estructuras en total.

El sitio está dividido por cerros en dos grupos. Las estructuras monumentales se concentran en el grupo noroeste y es aquí donde se han llevado a cabo principalmente las investigaciones, incluyendo la recolección superficial, el levantamiento de mapas y los pozos de prueba. La plaza principal, de 40 x 35 metros se localiza al oeste de la carretera que atraviesa este grupo. La estructura al este de la plaza es la más grande de este sitio y tiene aproximadamente 6 metros de altura. Alrededor de esta plaza se sitúan varias plazas de tamaño similar. Al sur de la plaza principal se encuentra un campo de pelota con la forma de una letra I. Hasta la fecha no hemos encontrado un campo de pelota en otros sitios de la región de estudio y ello resalta la importancia de este sitio. En el grupo sureste las dimensiones de los montículos son menores que las del grupo noroeste y los montículos se encuentran dispersos formando varias plazas.

Para la construcción de este sitio se utilizó caliza que se halla abundantemente en las montañas cercanas. Piedras talladas también se encuentran en la superficie, sin embargo, debido a la dureza del material, su elaboración es tosca. Además, por los restos de estuco encontrados, deducimos que varias estructuras tenían pisos de este material. Después de realizar los pozos de prueba, se encontraron piedras de toba canteada en el campo de pelota y el grupo de las Estructuras 39 a 41.

El sector donde se encuentra Roncador es una de las zonas más abundantes en sitios arqueológicos dentro del área de investigación. Sobre todo, hacia el sur de Roncador; a 500 metros aproximadamente se encuentra La Bolsa (Categoría 3) y a 1.4 kilómetros está situado Diablo (Categoría 4) y naturalmente sitios de Categoría 2 también se han localizado entre los antes mencionados. Según los datos hasta ahora recopilados, estos sitios fueron ocupados simultáneamente en el período Clásico Tardío. Estos datos parecen sugerir que la función de Roncador fue la de un centro administrativo y de integración. Asimismo, su posición geográfica es muy sugerente. Es decir, el sitio se localiza en el área que se estrecha a causa de las montañas y la planicie de inundación, dando lugar a un paso importante para el control del comercio, suponiendo que la ruta de comunicación hubiera pasado por la orilla derecha del Río Chamelecón. Además, desde un punto de vista más amplio, Roncador también se encuentra muy estratégicamente situado en el punto de intersección entre tres o cuatro rutas potenciales de comunicación.

En las excavaciones se recuperaron abundantes tiestos del Clásico Medio y Tardío, lo cual sugiere que este sitio ya tenía cierta importancia en el Clásico Medio. Supuestamente este sitio se desarrolló rápidamente y llegó a alcanzar la hegemonía en la parte norte del Valle de La Venta, aprovechando su localización estratégica en el cruce de varias rutas potenciales de intercambio comercial y comunicación en el Clásico Tardío. Puede ser que haya sido rival de Los Higos ya que en cuanto a cerámica y lítica se observa cierta diferencia entre los dos centros. El hecho que la mayor parte de los materiales de construcción sea caliza demuestra su fácil obtención local, al contrario, la obtención de piedras de toba era más difícil en sus alrededores. A pesar de eso, el uso de la toba canteada en el campo de pelota y en el supuesto recinto funerario del otro grupo (Estructuras 39-41), recuerda a Copán, al igual que la proximidad entre el campo de pelota y el grupo principal.

La Entrada de Copán, 30 de junio de 1992.

Bibliografía

AID RESOURCES INVENTORY CENTER
1966 Honduras AID/RIC GIPR No. 5. *Inventario Nacional de Recursos Físicos: Central América y Panamá.* AID Resources Inventory Center, Corps of Engineers, U.S.A. Washington, D.C.

AOYAMA, Kazuo
1988 "Observaciones Preliminares sobre la Lítica Menor en el Valle de La Venta, Honduras". *Yaxkin* 11 (2): 45-69.

AOYAMA, Kazuo, Seiichi NAKAMURA, Takeshi INOMATA, Masahiro MI-KAMI, Masae Abe y Etsuo SATO
1991 "Los Higos (CP-PLE-50)". **Investigaciones Arqueológicas en la Región de La Entrada,** Tomo 2, pp. 59-66. Servicio de los Voluntarios Japoneses con el Extranjero, Instituto Hondureño de Antropología e Historia, San Pedro Sula, Honduras.

BOONE, Elizabeth H. y Gordon, R. WILLEY
1988 **The Southeast Classic Maya Zone.** Dumbarton Oaks Washington, D.C.

MORLEY, Sylvanus G.
1920 **The Inscriptions at Co-pan.** Carnegie Institution of Washington, Publication No. 219. Washington, D.C.

NAKAMURA, Seiichi
1987 "Archaeological Investigations in the La Entrada Region, Honduras: Preliminary Results and Interregional Interaction". **Interaction on the Southeast Mesoamerican Frontier.** BAR International Series 327. Oxford: B.A.R. pp. 129-141.

NAKAMURA, Seiichi y Takeshi INOMATA
1991 "Roncador (CP-PLE-15)", **Investigaciones Arqueológicas en la Región de La Entrada.** Tomo 2 pp. 35-38. Servicio de los Voluntarios Japoneses con el Extranjero, Instituto Hondureño de Antropología e Historia. San Pedro Sula, Honduras.

NAKAMURA, Seiichi, Kazuo AOYAMA y Eiji URATSUJI (editores)
1991 **Investigaciones Arqueológicas en la Región de La Entrada.** Tomos 1-3, Servicio de los Voluntarios Japoneses con el Extranjero, Instituto Hondureño de Antropología e Historia. San Pedro Sula, Honduras.

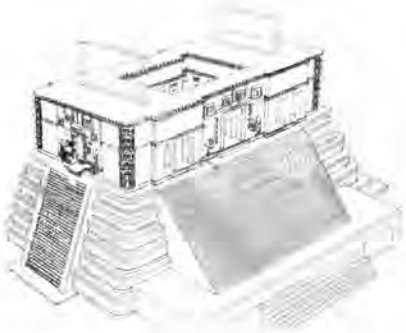
ROBINSON, Eugenia J. (editor)
1987 **Interaction on the Southeast Mesoamerican Frontier.** BAR International Series 327. BAR. Oxford.

SCHORTMAN, Edward M.
1984 Archaeological Investigations in the Motagua Valley, Izabal, Guatemala: A Study in Monumental Site Function and Interaction. Ph. D. dissertation, University of Pennsylvania, Philadelphia. University Microfilms, Ann Arbor.

SECOPT
1986 **Guía para Investigadores de Honduras.** Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte, Tegucigalpa.

URATSUJI Eiji, Masae ABE, Seiichi NAKAMURA, Kazuo AOYAMA y Masao KINOSHITA.
1991 "Las Pilas (CP-PLE-30)". **Investigaciones Arqueológicas en la Re-gión de La Entrada.** Tomo 2. pp. 88-90. Servicio de los Voluntarios Japoneses con el Extranjero, Instituto Hondureño de Antropología e Historia. San Pedro Sula, Honduras.

URBAN, Patricia y Edward M. SCHORTMAN (editores)
1986 **The Southeast Maya Periphery: Problems and Prospects.** University of Texas Press. Austin.



Viñeta. (Fig. 1).- Structure IV at Becan, Campeche: perspective - view from the southwest; at the northern side of Structure IV there are four stories.

GEODETIC AND PHOTOGRAMMETRIC SURVEY OF MONUMENTS AND SITES

Robert Kostka and Hasso Hohmann *

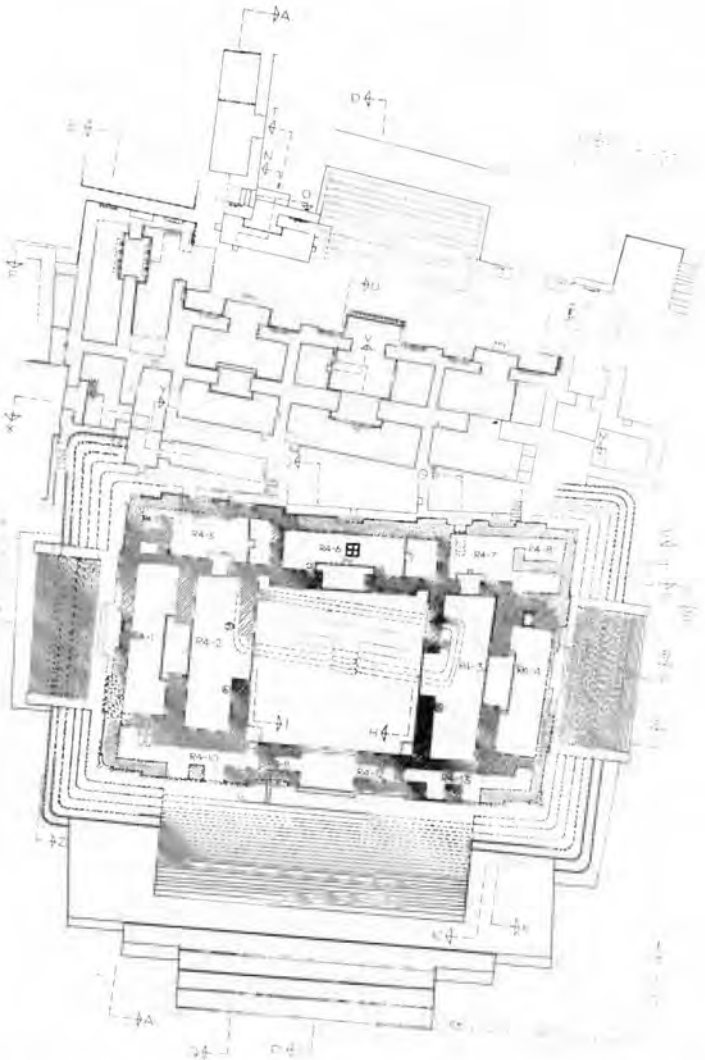
To analyze architectonical vestiges and the architecture of ancient cultures, a detailed documentation is the most important and basic action. To reconstruct ruins and to analyze its orientation, not only of isolated monuments and to make comparative studies. The authors propose that the geodesic and photogrammetric methods could be very efficient for the field work in the evaluation of the elements and moreover if they are supported with the registration of data in drawings.

1.) For the analysis of the architecture or architectural remains of ancient cultures, it is very important to use detailed documentation. This is true for single monuments as well as for comparative studies, the reconstruction of ruins or the examination of e. g. orientation. If the architecture is very complex, not rectangular, the ground plan very differentiated, large-scale, on different levels etc., it is very difficult to produce an architectural documentation by applying common methods like hand-recording. Then, geodetic and photogrammetric methods may be more efficient for fieldwork and evaluation if they are cleverly supported by hand-recordings.

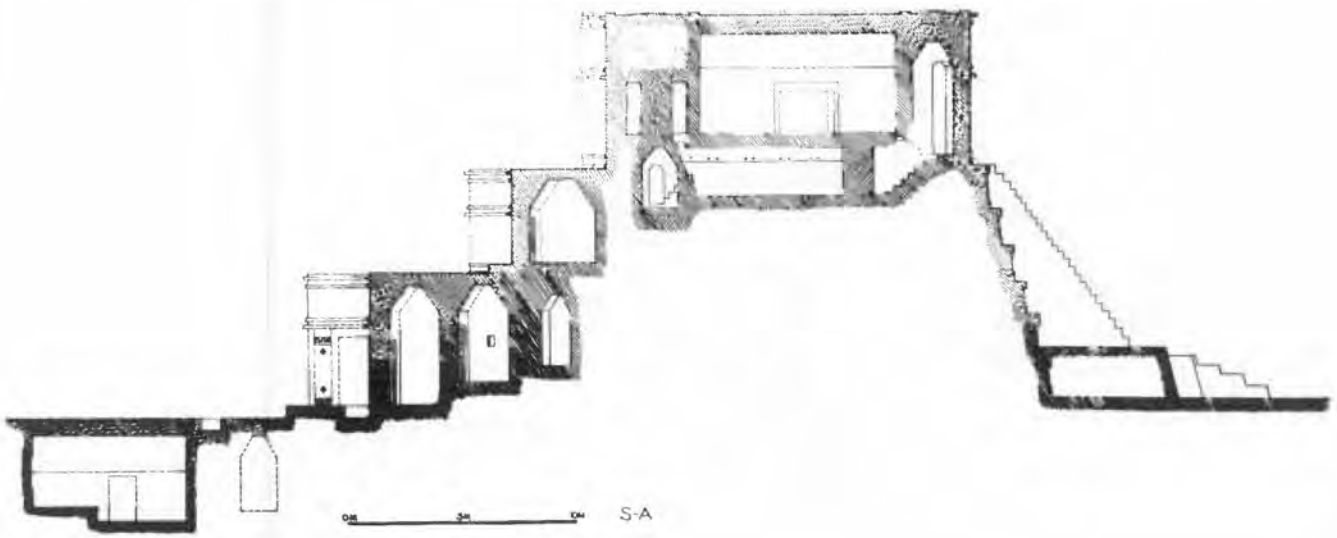
2.) Structure IV at Becan, a Classic Maya building in Campeche, Mexico, may serve as an example. It should demonstrate the possibilities and limitations fo using geodetic-photogrammetric surveying methods in combination with other recording methods. Structure IV at Becan is a single architectural object, which can hardly be recorded by hand-recording only (fig. 1). What makes recording difficult are, for example, a very complex and irregular non rectangular ground-plan, different levels within one story, four different stories - the third one with hardly any visible connection to the outside, surface not to be defined geometrically - due to the destruction caused by nature such as erosion and vegetation. Some parts of the architecture are fragile and cannot be entered. Most rooms cannot be seen from the ground-level, as they are hidden by outer walls. These parts of the architecture, however, also have to be recorded.

3.) It is necessary to know several points of the object in position and elevation if an exact geodetic survey of a building-complex like structure IV at Becan is to by carried out. For detailed measurements, these points can be used as fixed-points. Various geodetic methods can be used for recording these points like, for example, measuring angles not space-angles but horizontal and vertical angles - or measuring horizontal and/or oblique distances. Instruments like a theodolite, distancer or a combination of both must be available. The measurements may be carried out by polar survey (fig. 2) or by intersection from a pair of points (fig. 3). If the object is large, more structured and complex, so that not all interesting points of the object can be seen from one point or from one pair of points, measurements are to be taken from several points (fig. 4). The position of these points can be recorded by measuring a traverse and by determining the angles and distances between these points. If there is an already existing triangulation net, the computations need not be based on a local position and

* *Investigador/Doctor, Miembro del Consejo Editorial de Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana.*



Arriba. (Fig. 1).- Plan of the Structure IV at Becan, Campeche. **Abajo. (Fig.1).-** A section of Structure IV at Becan, Campeche.



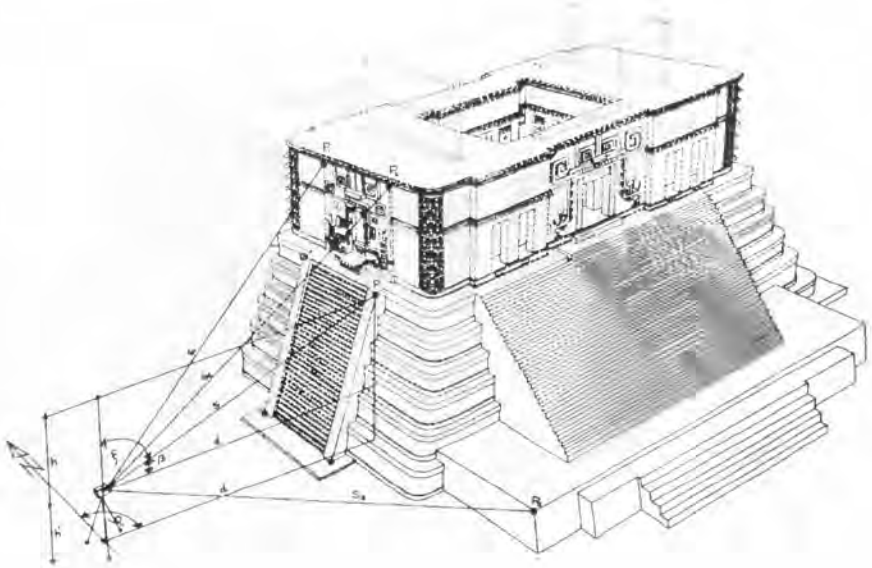
height system. Then the measurements can be integrated into the more comprehensive systemof the triangulation net.

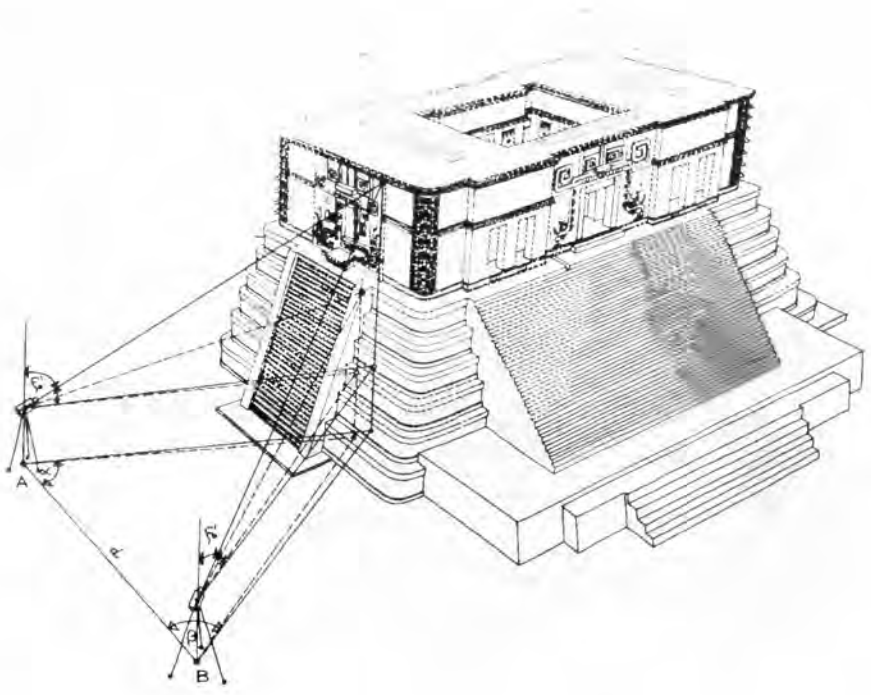
Using a more comprehensive triangulation net has the advantage of representing the results of geodetic surveys carried out at different sites within one system, which allows the various sites to be compared in height and position. The orientation of such a site-map may not only be based on the northern direction defined by the grid (of coordinates) but also on the True North or Astronomical North defined by surveying stars or the sun for the azimuth determination and on the Magnetic North determined by using a compass. It is important to realize, however, that the directions based on the various determinations of the North mentioned above are not to be interchanged and especially that the Magnetic North is not constant, but changes its declination with time (fig. 5).

It is not possible to carry out a geodetic survey with absolute accuracy. The letlter depends on the instruments applied, on the method and disposition (and of course on the way the measured point can be defined). An adjustment is possible if there are points which have been determined more than necessary for defining their positions. Such an adjustment makes the results of the measurements and calculations accurate and the degree of their accuracy more reliable.

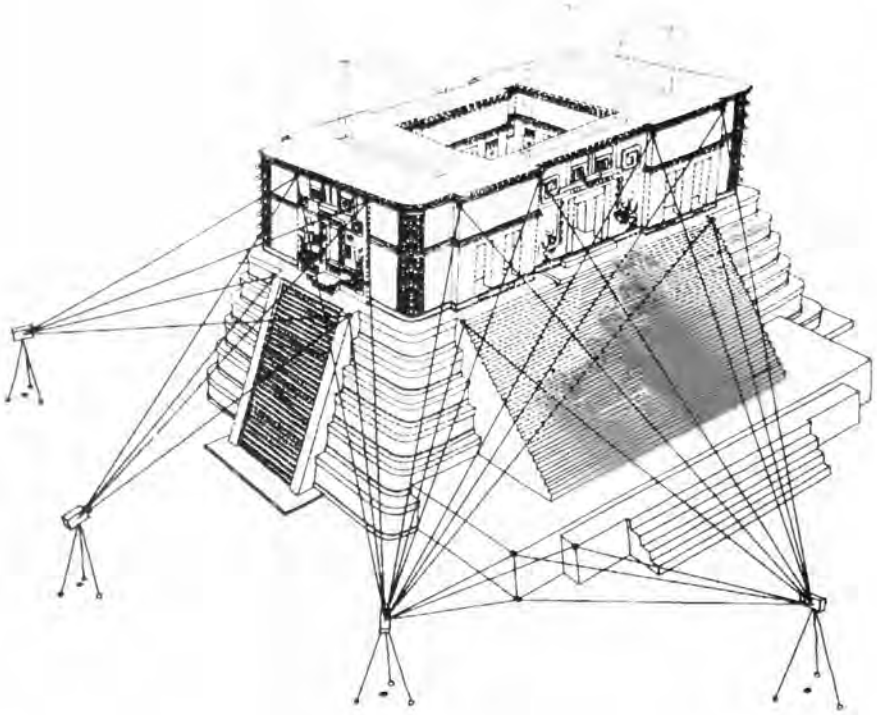
4.) Photogrammetric surveys for recording architecture have the advantage that the surveyer need not touch the object which has to be recorded, as the measurement process (photogrammetric survey) is carried out by taking metric photographs. The process of the measurement itself, therefore, is very short; it only takes the moment of exposure. The evaluation can be done at any other place later on.

Generally, photogrammetric survey may be described as the

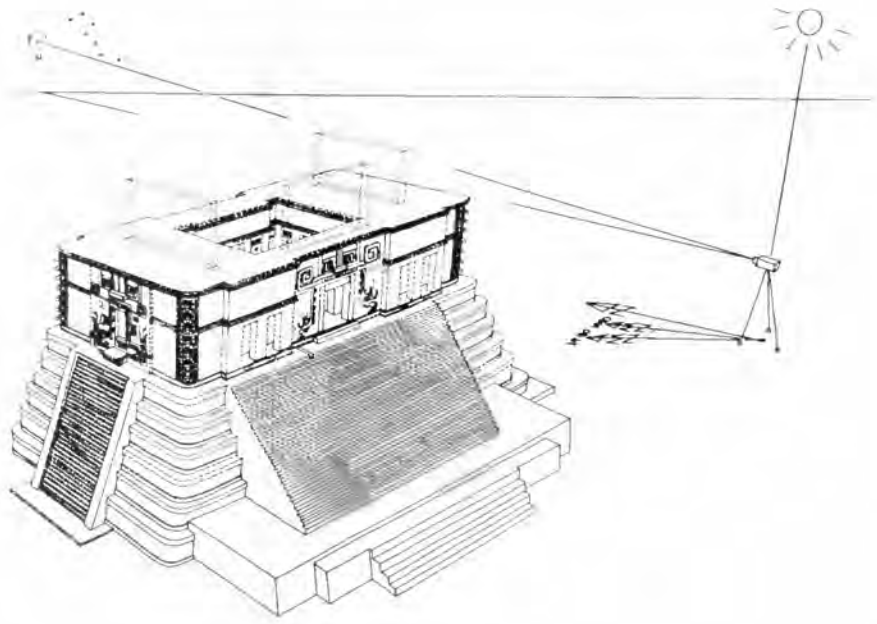




Up. (Fig. 2).-Polar-survey with a distancer. **Down.- (Fig. 3).-** Measurements through intersection forma a pair of points with a theodolite.



Up.- (Fig. 4).- Measurements from several points. **Down.** (Fig. 5).- True North and Magnetic North the declination of Magnetic North changes with time.



process of producing a metric picture of the object to be recorded (fig. 6) and of obtaining information on the object recorded by measuring the image coordinates. The measurements within the photograph must be carried out with great accuracy as the picture is usually very small in relation to the object. Moreover, it is necessary to have information about the inner and outer orientation. Inner orientation means information about the photogrammetric camera (focal length, image coordinates system, distortion, outer orientation is defined by information about the coordinates and height of the camera station and the orientation of the camera axis.

Non-metric cameras can be used only with considerable improvisation for photogrammetric surveys. The instrument (photogrammetric camera, phototheodolite) should be adapted to this purpose. These cameras are quite expensive as they must be extremely accurate. Apart from this, some equipment is required for the evaluation of this photographic material.

Photogrammetric surveys can be carried out by using single pictures. A clear result can be obtained only if the recorded object is plane or if further information is available. The evaluation is possible, for example, by rectifying the photograph, which is easiest if the object plane is parallel to the image plane. Then the object and the image can be related to one another as far as proportions are concerned. Only the scale of the image has to be changed. For recording three-dimensional objects, a common method is the so-called "stereophotogrammetry".

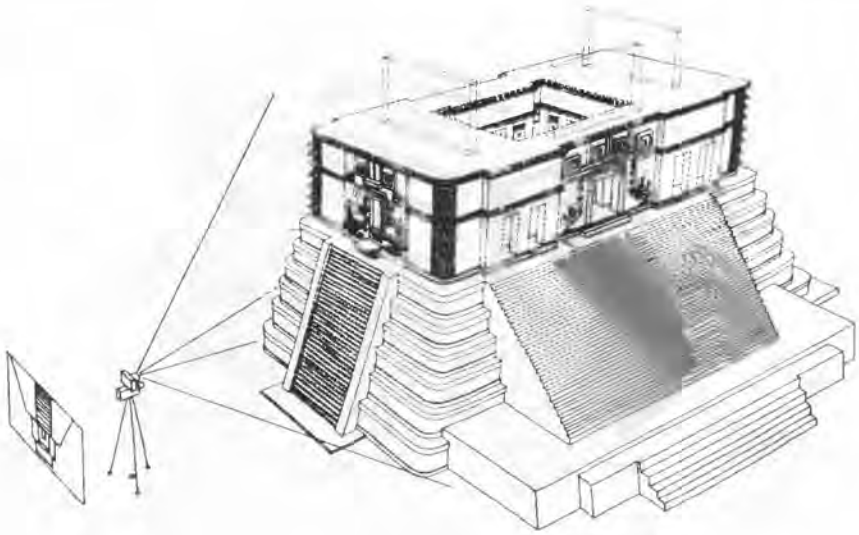
The surveyor needs special equipment for producing a stereoscopic pair of images. With this method, the position of the camera is very important (fig. 7), which means that the surveyor must pay attention to the base-

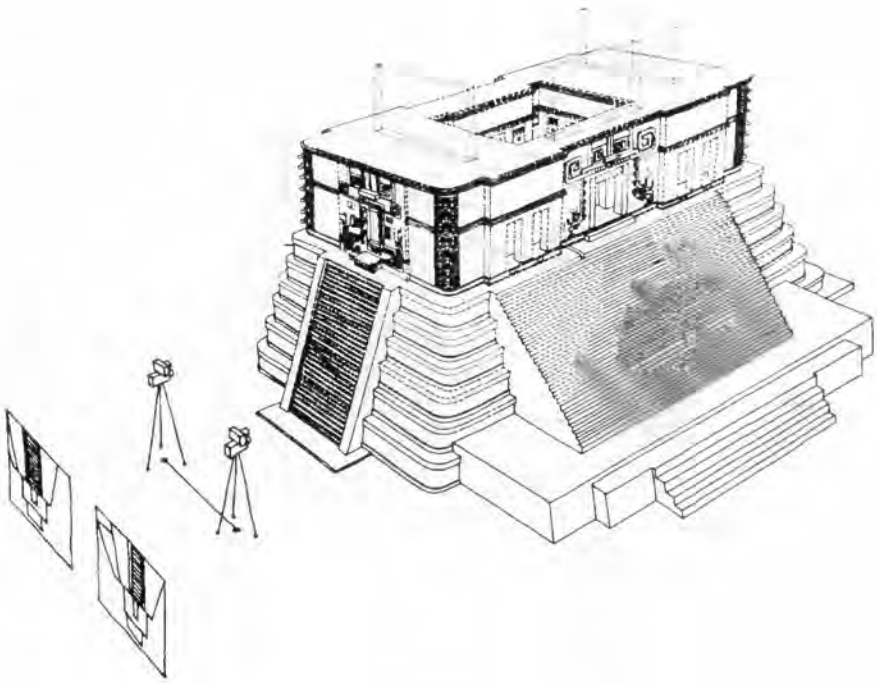
depth ratio, the relation between the distance of the two camera stations to the camera-to-object distance and the orientation of the single pictures. Photographs with camera axes at right angles to the base line, as well as parallel and perpendicular photographs to the right and left with horizontal and inclined camera directions are often used for recording three-dimensional objects (fig. 8). The choice of the base-line depends on the local circumstances. It should minimize the number of non-visible areas. Vertical or oblique photographs taken, for example, from a helicopter, may be useful additions to such stereopairs.

For the right choice of scale and height connections, the geodetic measurements are necessary. Position and elevation of the camera station and of some striking points of the specific object as well are necessary to guarantee good evaluation to scale. Even objectts with shapes which are not or difficult to define geometrically can be recorded by stereo-photogrammetry. If the position and elevation of certain poins have to be recorded as exactly as possible; it is helpful to take some overlapping pictures of the object (fig. 9). From these pictures, information about directions (from the camera station to the point of object) necessary for the determination of points. Work with modern facilities like computers no longer require a strict orientation to the image. Computing makes it possible to obtain the most reliable measurements and their uncertainty by running and adjustment routine.

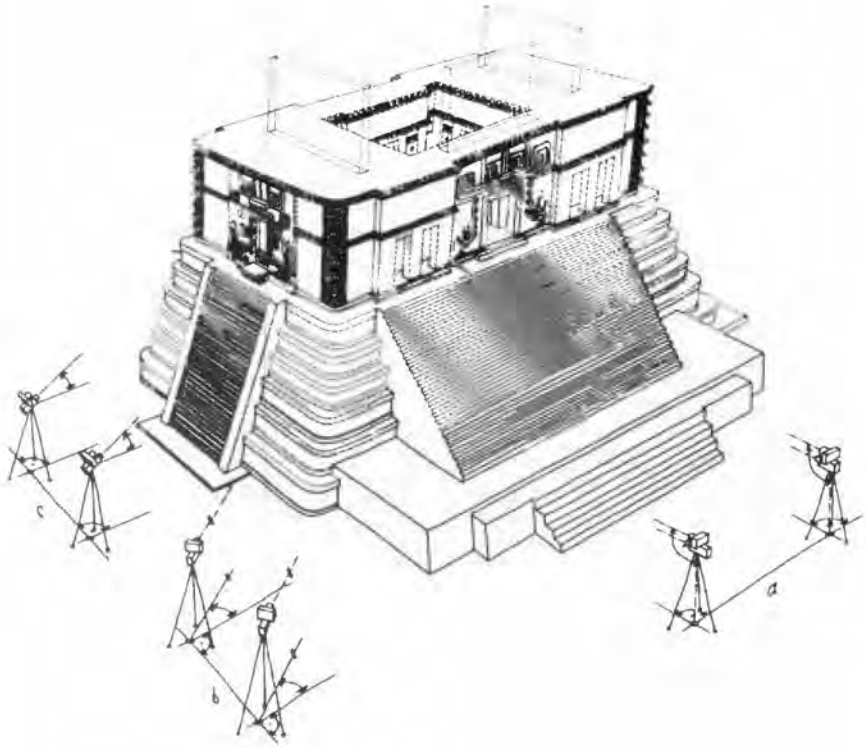
Photogrammetric recording offers various advantages: * the geodetic work at hte object itself only takes a very short time, and the detailed work can be done later on, even at a time when the object does not exist any more.

- You need not to touch or walk on the object. One main benefit is the possibility of

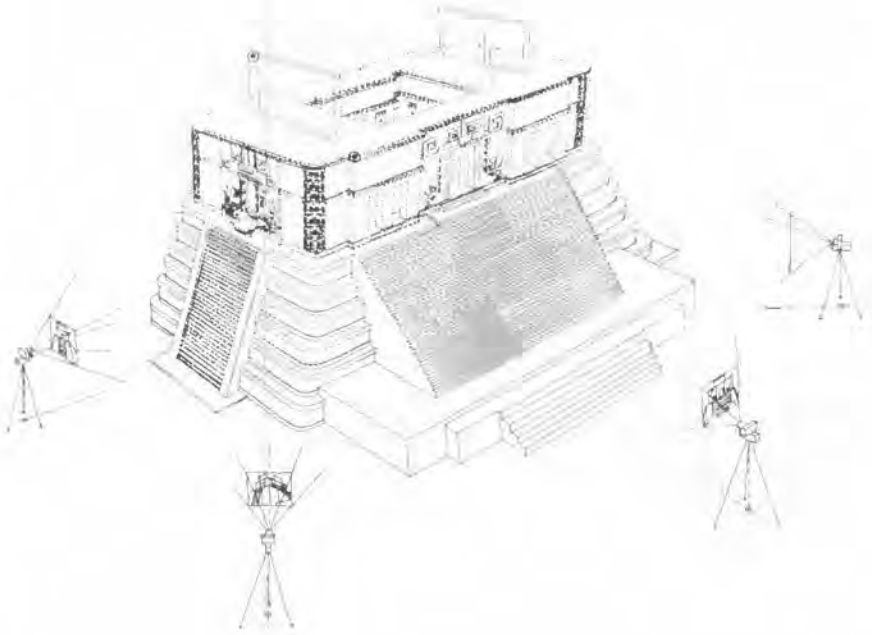




Up. (Fig. 6).- Metric camera on top of an adapted theodolite for a metric picture. **Down.- (Fig. 7).-** The same combination for a pair of metric pictures - a photogram.



Up. (Fig. 8).- Different ways to take stereo-pictures. a) perpendicular photographs taken at right angles to base line; b) perpendicular photographs taken with camera in horizontal parallel directions, pointing to the left; c) photographs with oblique camera axes - at right angle to base line.
Down. (Fig. 9).- Points represented in several overlapping pictures.



recording shapes which are almost to define in geometric terms by means of stereo-photogrammetry. These shapes may then be represented in the form of equidistants, vertical or horizontal sections.

These have only been some examples in favour of this geodetic method. Of course, there are also some disadvantages which have to be mentioned:

- the high cost of the equipment for fieldwork and evaluation;
- areas of objects may be non-visible due to the position of the camera stations. Therefore, important details may be missing.

In such cases, it is necessary to carry out hand-recordings based on geodetic photogrammetric survey. Both surveying methods have to complement one another.

5.) For the hand-recording method, only very simple and inexpensive instruments have to be available like a tape, a water-level and a perpendicular. The method of hand-recordingshould always be applied when the expenditure would be higher with other methods. Simple architectural structures, for example, with geometrically definable forms, especially the usually non-visible inside areas, should be recorded by hand. In many cases, a combination of both, the photogrammetric survey and hand-recording is best.

The first and most important step of hand-recording is the decision ofthe best way of object representation: where to situate the virtual horizontal and vertical sections through the object; where, how and in which direction to draw the front-views. The sctions and views have to be chosen in such a way that the representations allow a clear description of the object. No detail should be missing, because at the end it should be possible to reconstruct the object from the graphic representations.

The second step is to produce architectural sketches and to define where the measurements have to be made.

The third step is to perfomr the measurements with the above mentioned instruments. The measurements consist mainly of horizontal and vertical distances. Irregular angles can be measured by taking the diagonales. For control purposes a complete system of triangles should be established.

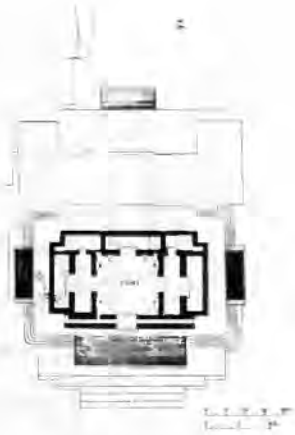
The last step is to draw the whole material to scale.

Very often, ancient monuments or archaeological sites are in a very poor state. If the missing parts of the architecture should be represented in reconstrucion drawings different ways of representation must be used for existing, inductively added and hypothetically completed parts by means of a solid line, a broken or a dotted line (fig. 10).

In addition, photographs taken of the recorded architecture may be of great value. Frontal pictures of every single wall are most useful; such photographs can be enlarged or reduced to certin scales. Should any measurement be missing, it can be obtained from these pictures. Especially façades showing flat details can be recorded and represented quite easily with this method. Therefore, the surveyer should be generous in using photomaterial for such frontal pictures. If possible, a photograph should be taken of very single detail of the wall.

6.) Air pollution, rain, vegetation and especially men keep on destroying monuments and sites all over the world. We cannot save all the innumerable monuments because of financial contraints. Thus, we have to find methods which allow us to record all existing fragments of various cultures as quickly as possible. At the moment, it is not necessary to evaluate all the recorded material, but it is our tak to file it for future generations.

From this point of view, the photogrammetric method turns out to be very efficient. However, it should not replace hand-recording but should be used additionally to produce the best results. The photogrammetric methods should help to record monument, which cannot be reorded satisfactorily with other geodetic methods.



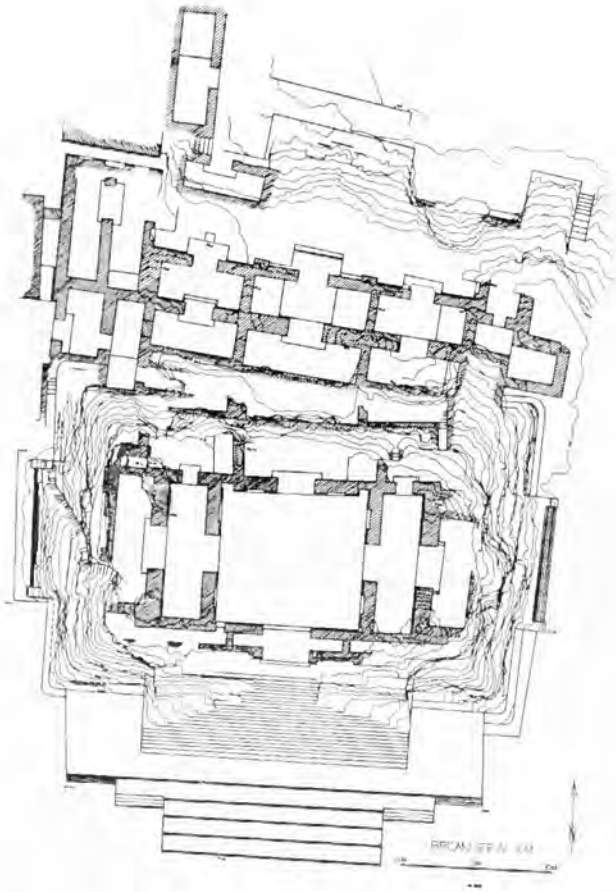
Up.- Structure IV of Becan. **Down.**- Map of the Maya area showing the site of Becan. Both were drawn by George F. Andrews.

Our geodetic survey of Structure IF at Becan may serve as an example for the efficiency of the combination of both methods. It took only three people two days to do the fieldwork at Structure IV at Becan. The evaluation, however, took several months and resulted in more than 120 drawings to scale. Besides, the combination of stereo-photogrammetry and hand-recording enabled a better graphic representation of the structure as can be demonstrated by comparing it with earlier drawings by David F. Potter (Potter, 1977: fig. 6, 8, 9. (fig. 11).

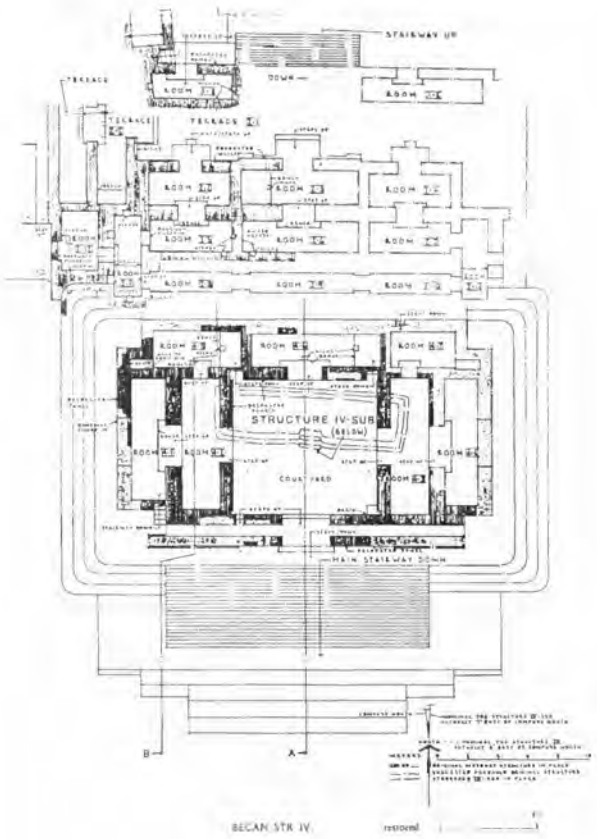
Literature

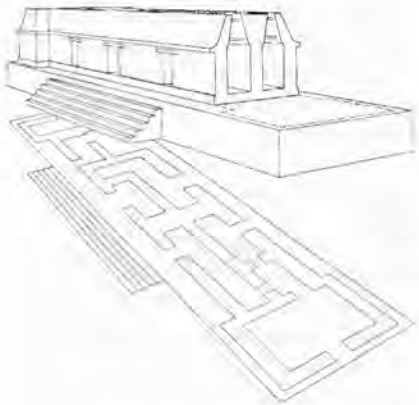
HOHMANN, Hasso
1989 "Structure IV at Becan, Documentation and Analysis on Form and Construction of its Architecture", Mercedes de la Garza, *et al.* Hrsg., ***Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Mayistas,*** Vol. 1: 127-138, UNAM. México, D. F.

POTTER, David F.
1977 **Maya Architecture of the Central Yucatan Peninsula.** Mexico. Publication 44, Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans.



Up.- Existing architecture inductivly added parts hypothetically completed parts. **Down.**- Map of H. Hohmann and R. Kostka of Structure IV at Becan with contourlines.





Viñeta.- Corte longitudinal de un proceso reconstructivo de bóvedas sin la colocación de la losa tapa, según H. Stanley Loten en su artículo "Tikal Vaulting", mencionado en la bibliografía.

CONSIDERACIONES SOBRE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA DE LA ARQUITECTURA PUUC

Hans Prem *

The ancient mayas are generally considered as people with technical and scientific characteristics of an incredible precision. Although this impression has its basis in relation with the domain of astronomy and, in accordance with the author's opinion, this architectonical accuracy is very well justified in cities as Uxmal, where the volume, the designing and decoration, make a show of a great regularity.

Es bien conocido que la técnica constructiva empleada por los mayas del Clásico Tardío en la región del Puuc se destaca por su homogeneidad y al mismo tiempo por una tendencia bien marcada de conservar las técnicas desarrolladas durante los tiempos anteriores.[1] Es este conservatismo que causa la persistencia de deficiencias constructivas sistémicas, cuyas consecuencias tienen que haberse sentido ya en tiempos antiguos. Sin embargo, los mayas antiguos no se han esforzado por introducir las mejoras necesarias, imprescindibles desde el punto de vista técnico, con el resultado de que se derrumbaron gran parte de los edificios, muchos ya antes del cese de la ocupación intensa de la región Puuc. En cuanto a la posible objeción de que una cantidad de edificios sobrevivió en pie hasta hoy en día hay que replicar que estos se conservaron no por la técnica constructiva empleada sino en su mayoría a pesar de ella. Regresaremos a este asunto más abajo.

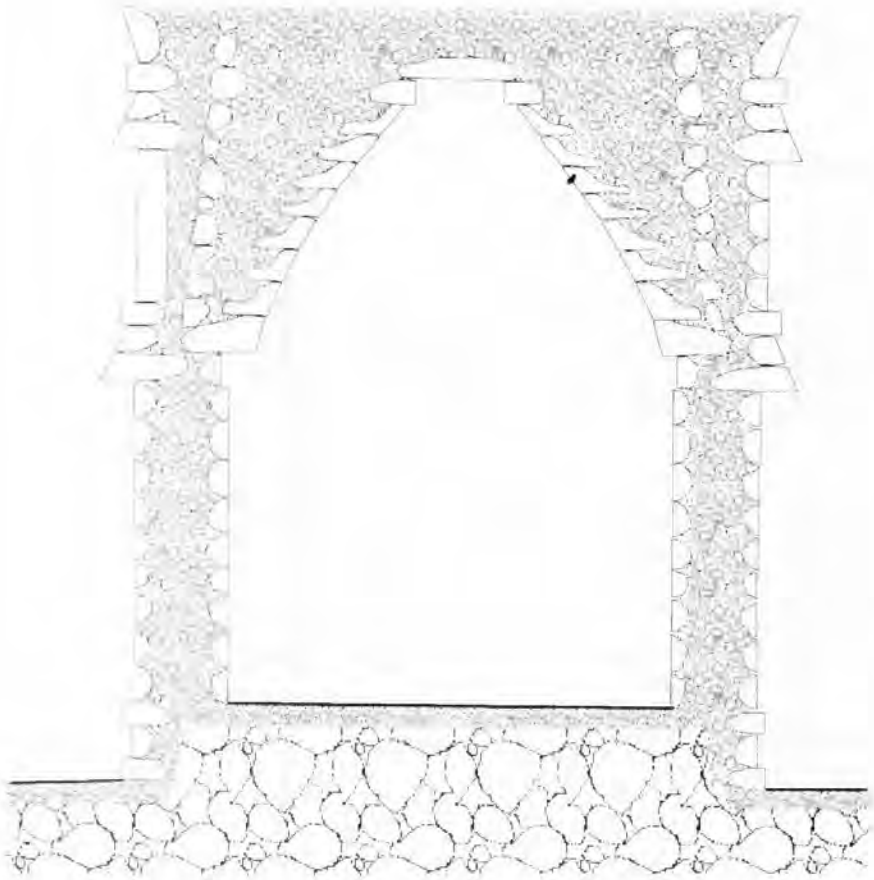
La existencia de edificios en diferentes estados de colapso permite al arqueólogo observar las técnicas constructivas empleadas y considerar sus consecuencias para la estabilidad del edificio. Estos conocimientos son de una importancia fundamental para toda intervención conservadora.

Antes de entrar más al tema hay que ocuparse de un prejuicio muy común. En general se considera a los mayas antiguos como técnicos y científicos capaces de una exactitud increíble. Aunque esta impresión tiene fundamento con respecto al dominio de la astronomía, no es tan válido, según mi opinión, tanto en cuanto a la arquitectura. Quizás el prejuicio de la exactitud arquitectónica tenga su base en la admiración justificada por ciudades como Uxmal, dónde el volumen, el trazado y la decoración de los edificios mayores ostentan una gran regularidad que esconde las imperfecciones técnicas y de su ejecución. No cabe duda de que la calidad de los trabajos constructivos varía en gran escala en un solo lugar, como se puede observar también en Uxmal. Hasta en esta ciudad tan impresionante, un número elevado de edificios era de baja calidad técnica lo que se puede inferir de su transformación en montículos deformes. En general, la famosa precisión quedaba en zaga a la impresión óptica lo que tuvo como consecuencia que las partes visibles desde fuera se ejecutaban con mayor cuidado que otras menos expuestas.

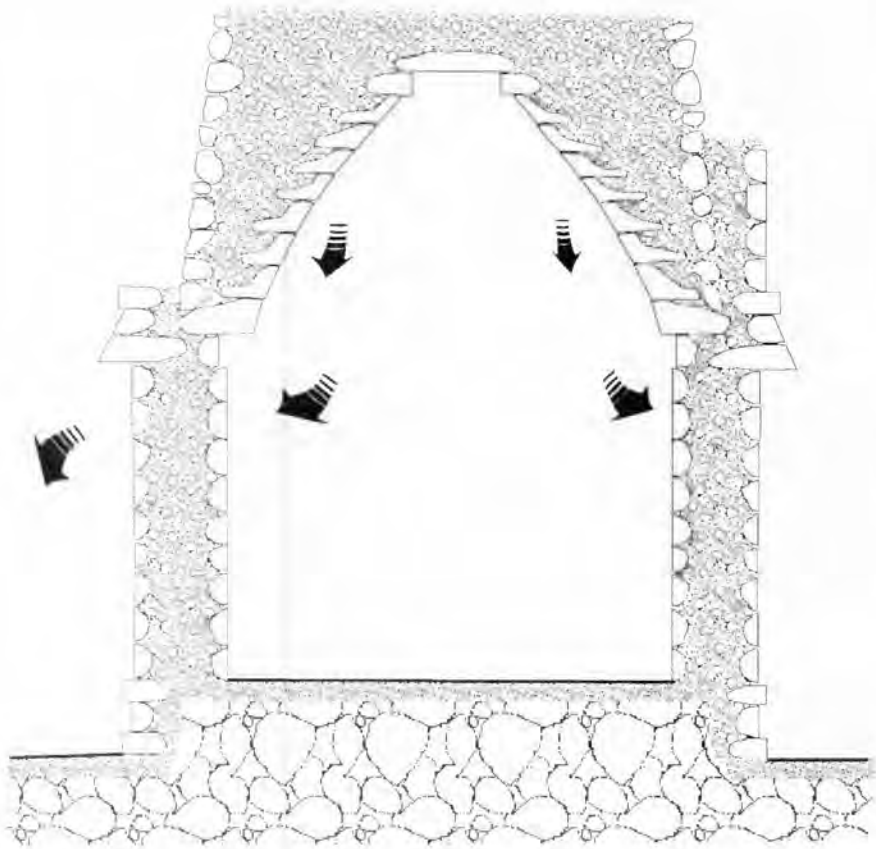
Como en otras civilizaciones antiguas, en las ciudades mayas raras veces se encuentran ángulos rectos exactos, tanto en el exterior como mucho más en el interior de los edificios. Considerando que un ángulo recto se puede construir fácilmente sin necesitar de un equipo más complicado que un cordel de poca longi-

* *Doctor. Investigador de la Universidad de Bonn.*

1 Ponencia leída en el Segundo Congreso Internacional de Mayistas, Mérida, (Yuc.), agosto 1992. El autor agradece a George F. Andrews y Peter J.Schmidt por las numerosas conversaciones y discusiones que han contribuido a clarificar y refinar algunas ideas sobre la arquitectura Puuc. Observaciones detenidas de construcciones mayas han sido posibles gracias al Proyecto Arqueológico Xkipché, financiado por la Fundación Alemana para la Investigación Científica (Deutsche Forschungsgemeinschaft, Proyecto Pr 83/16). Lamentablemente el artículo de H. Stanley Loten (Tikal vaulting, Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana 14: 27-33, 1991) llegó al conocimiento del autor cuando ya había finalizado la redacción del presente trabajo. El autor agradece a Bárbara Göbel por su intensa ayuda en la revisión del texto español.



Dibujos de una secuencia hipotética del paulatino derrumbamiento de una bóveda. Las flechas indican las fuerzas que actúan sobre las diferentes partes de la bóveda.



tud, uno no puede escapar a la impresión de que a los mayas no les importaba mucho la precisión del ángulo sino que les bastaba la impresión que daba.

Sin embargo, la idea de la precisión infalible de los maya tiene aún otras raíces: Desde el siglo pasado los planos de edificios mayas dibujados por John Stephens y Frederick Catherwood, Edward Thompson, Teobert Maler, Karl Ruppert, Edwin Shook y muchos otros más ostentan todos una rectangularidad en el trazado de los edificios tanto impresionante como incorrecta. Parece ser que el ojo humano tiende a corregir inconscientemente las fallas geométricas por lo que no las detectamos a simple vista. Por lo tanto, para darse cuenta de las ubicuas formas irregulares es imprescindible hacer un levantamiento arquitectónico más exacto.

Solo midiendo detenidamente y dibujando con exactitud se descubre que el típico cuarto maya tiene cierta regularidad en cuanto a sus irregularidades. En lo siguiente enumeraremos algunos ejemplos:

- Casi siempre el cuarto es más ancho cerca de la puerta exterior que cerca de las paredes laterales, porque el espesor de las paredes exteriores aumenta desde las puertas hacia las esquinas.
- Las paredes laterales son más o menos paralelas pero usualmente el ángulo que forman con las paredes longitudinales no es recto.
- La puerta del cuarto casi nunca se encuentra en el centro exacto de la pared exterior y por eso las dos mitades del cuarto no son iguales.

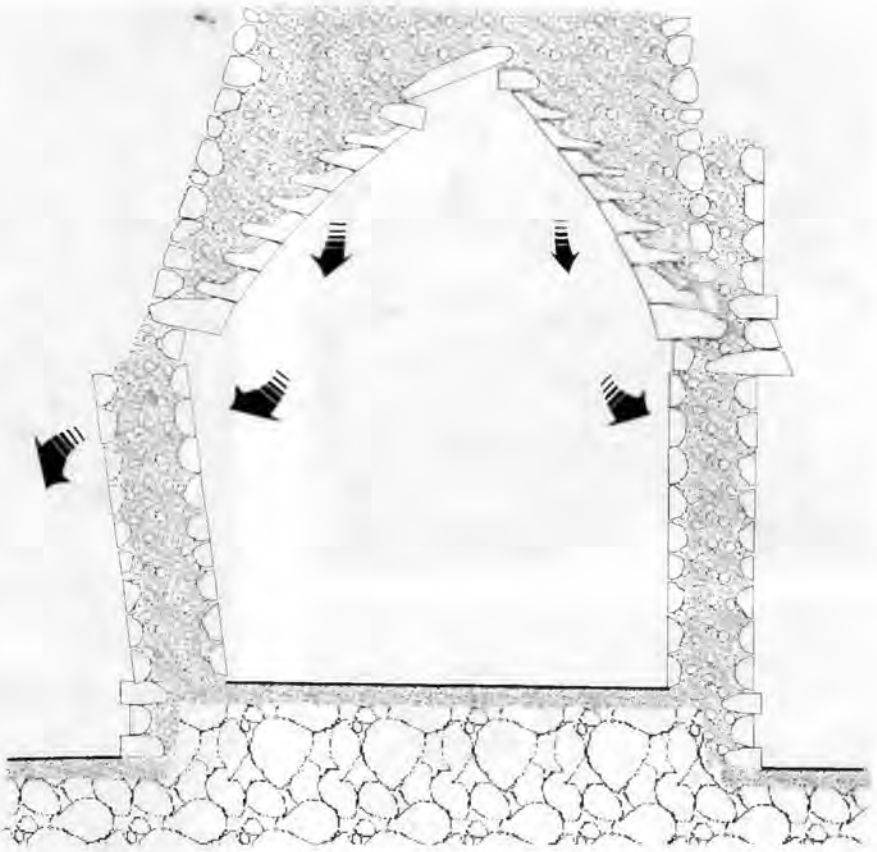
La misma irregularidad se observa también en lo vertical:

- Casi siempre las dos mitades de la bóveda no tienen ni la misma altura, ni la misma curvatura, lo que produce una inclinación de la piedra tapa no visible para el ojo.
- El ancho del claro que se encuentra debajo de las piedras tapas frecuentemente varía a lo largo del cuarto.
- Los remates de la bóveda que están en las cuatro paredes del cuarto no son iguales entre sí.

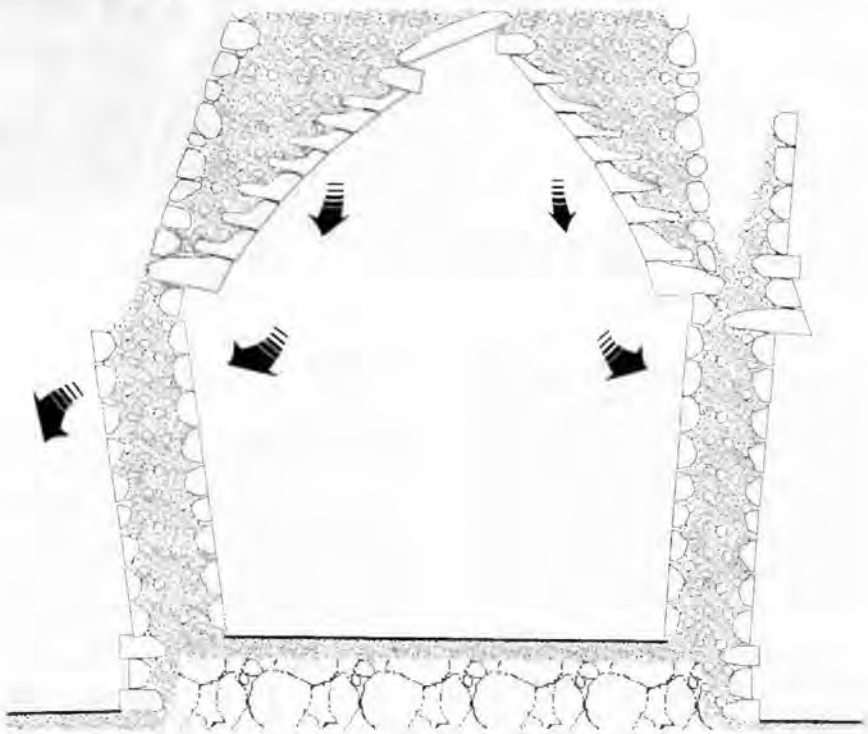
Quizás estas irregularidades -similares a las que se conocen por ejemplo en los edificios antiguos griegos- se introdujeron en cierto grado a propósito para engañar al ojo y así obtener la impresión óptica de un diseño balanceado y exacto. Tenemos evidencia de esto tanto en la arquitectura del Río Bec como en la del Puuc. Podemos mencionar como ejemplo la planta del Palacio de Sayil y otros edificios donde se emplean con mayor altura de la fachada elementos más grandes. Bien conocido es la atención que se dió a la impresión visual en el juego de luces y sombras en las decoraciones Puuc. No tengo dudas de que los mayas antiguos sabían lo que hacían, pero aparentemente no les importaba lograr la mayor precisión técnica posible .

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, no puedo esconder mis dudas acerca de los estudios arqueoastronómicos basados en levantamientos de edificios en los que la negligencia en cuanto a su exactitiud y ejecución es obvia.

En lo siguiente discutiremos algunas de las técnicas de construcción de los edificios mayas haciendo hincapié en las consecuencias que tienen para la estabilidad de los mismos:



Dibujos de una secuencia hipotética del paulatino derrumbamiento de una bóveda. Las flechas indican las fuerzas que actúan sobre las diferentes partes de la bóveda.



Subestructuras

De ninguna manera es nueva la observación de que todos los edificios mayas tienen una plataforma como subestructura.[2] Estas son de una variedad muy grande. Algunos tienen, por ejemplo, una altura de pocos centímetros, otros una de hasta varios metros, encontrándose los ejemplos más llamativos en Chichén Itzá Viejo.[3]

La subestructura tiene una doble función: sirve para nivelar un terreno accidentado y al mismo tiempo eleva la construcción sobre el suelo natural en su alrededor. El núcleo de las subestructuras consiste de piedras grandes sin labrar colocadas en forma de muros secos o albarada. Aun-

2 Pollock (1980: 566-67) se dedica en su trabajo solamente a la apariencia de estas subestructuras y en cuanto a su construcción únicamente discute el empleo del mortero.

3 No se consideran acá los edificios "Casa del Venado", "Casa Colorada" y "Las Monjas" ya que por la altura excepcional de sus basamentos se diferencian notablemente del estilo arquitectónico Puuc.

Arriba izquierda.- El muro exterior tiene como base una capa de *bah-pek* que está encima del relleno de la plataforma. Xkipché. **Abajo izquierda.-** Huella de un muro exterior removido en un piso de estuco. Xkipché. **Derecha.-** Corte de un muro exterior que muestra las piedras de revestimiento y el núcleo. Xcalumpococh Grupo 3.

que esta técnica de construcción deja considerable espacio entre los bloques, el núcleo representa en su totalidad un cimiento firme y seguro, al estar las piedras bien compactadas. Sobre esta base se construían tanto los pisos de estuco que cubrían las partes abiertas de las plataformas como los edificios.

Hay que subrayar que en la arquitectura Maya no se empleaba ningún tipo de cimiento, es decir, no existía una continuación de elementos constructivos portantes debajo del nivel de la plataforma y por lo tanto ningún encajonamiento de los mismos que le diera más resistencia contra fuerzas transversales.

Rodapié

El edificio maya tiene dos elementos básicos constitutivos: los muros que a su vez estan formados por las paredes y las bóvedas y el rodapié. Este último parece ser una plataforma adicional baja de la cual se ven las caras verticales cubiertas por la moldura basal y la superficie en forma del piso de los cuartos. En otras palabras, la moldura basal aparentemente es el cajón del rodapié. En realidad el cajón lo forma un muro especial que posee una sola cara revestida: la que da al exterior. El núcleo del rodapié está conformado por piedras secas de tamaño algo menor que las de la plataforma inferior. Normalmente no se encuentra debajo del rodapié un piso anterior a su construcción. Esto implica que al empezar la construcción de un edificio se quitaba el piso anterior, quizás para enclavar las piedras del rodapié con las de la plataforma.

Muros

Cada muro se apoya sobre una base idéntica a la base de un piso. Esta base consiste en una capa de 10 hasta 15 cms. de espesor formada por piedras pequeñas mayormente redondeadas de un diámetro de 3 a 5 cm que se encuentran en una mezcla gruesa de mortero (llamado hoy *bah-pek*). En el caso de los pisos se extien-

de sobre esta base el piso propiamente dicho hecho de un mortero fino compactado y alisado. Las paredes se han erigido sobre la mezcla de mortero y piedras del *bah-pek*, es decir no tienen un fundamento propio.

Pisos

Las paredes interiores y los pisos de los cuartos están sobre el mismo *bah-pek* que forma la superficie del rodapié mencionado mas arriba. La capa superior del piso se despliega en una acanaladura gorda sobre los cantos entre suelo y pared y continúa por la pared como estuco. Si se conserva únicamente la acanaladura gorda, esto da la impresión como si la pared continuara por debajo del piso. Sin embargo, solo si nos encontramos frente a un piso que ha sido construído sobre otro la pared realmente continúa por debajo del piso. Tal es también el caso de las caras interiores de los muros exteriores. Estos muros, que han sido erigidos sobre la plataforma del edificio, siempre se encuentran en un nivel inferior al del piso interior.

Cuando un edificio ha sido desmantelado ya en la antigüedad queda de los muros una huella característica en el piso: El piso se conserva curvado ligeramente hacia arriba en el arranque de la pared ya no existente y discontinúa después de uno o dos centímetros. En lo horizontal sigue el *bah-pek* sobre el cual permanecen casi siempre restos del mortero en el que descansaban las piedras inferiores de la pared. Esto puede dar la impresión falsa de un piso desgastado.

La Pared

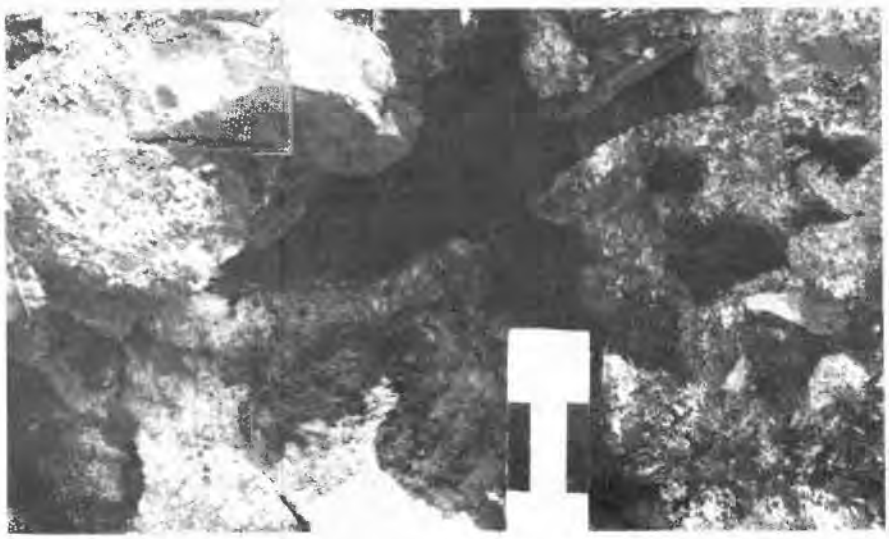
En lo siguiente presentaremos una reconstrucción probable aunque no comprobada de la construcción de una pared, lo que servirá también para describir sus elementos constitutivos.

Proceso de construcción

Con razón se suele calificar a los muros del Puuc como hechos con »encofrado perdido«. Con esto se quiere decir que la piedras usadas en la superficie de las paredes servían como encofrado para el núcleo y que -a diferencia del encofrado actual- no se las recuperaba después de fraguado y endurecido el mortero. El término »encofrado perdido« es más acertado que la palabra »revestimiento« (o en inglés »veneer«), ya que lo último hace referencia a un revestimiento añadido en una segunda etapa de construcción a un muro ya existente. Entre los mayas, sin embargo, se confeccionaba más bien todo el grosor del muro en una sola etapa.

Cada elemento constructivo maya se encuentra sobre la superficie de una subestructura o terraza que tenía como acabado un piso o una capa de *bah-pek*. Al comenzar la construcción de una pared se ponían las piedras en fila (que por comodidad seguiremos llamando piedras de revestimiento), marcándose así el contorno del futuro edificio. Así se ponían todas las hileras de la moldura basal. Al mismo tiempo o algo después se llenaba el espacio entre ellas con piedras secas que formaban el rodapié ya descrito. Finalmente este se cubría con una capa de *bah-pek*. A este nivel se empezaba con la construcción del »encofrado perdido« propiamente dicho, colocándose las piedras inferiores del paramento en dos hileras paralelas. Posiblemente el *bah-pek* todavía blando ayudaba a mantener las piedras en su posición vertical. Otra medida para lograr una posición recta de las piedras consistía en insertar cuñas horizontales debajo de la parte trasera convexa de las piedras. De la misma manera se fijaban las piedras en sus uniones verticales por delgadas cuñas. La cantidad de cuñas visible en la superficie es aparentemente un indicio para juzgar la calidad profesional del acabado de las piedras de revestimiento que en la antigüedad estaban tapadas de estuco. Hay ejemplos de paredes en las cuales no se ve ninguna cuña y otras donde los intervalos entre las piedras han sido llenados con cuñas casi en linea contínua.[4] Es probable que la inserción de las cu-

Arriba.- Cara interior de una pared longitudinal que no tiene revestimiento en la parte que corresponde a la junta con la pared transversal. El revestimiento quedó a la vista porque la pared transversal se ha erigido algo más al lado. Xkipché. **Centro.-** Superficie muy aplanada de la capa en la altura de la cornisa. Xkipche. **Abajo.-** Capa en la altura de la cornisa, mirando a la última hilera de piedras debajo del arranque de la bóveda. Nótese el empleo intenso de cuñas. Chacbolai.



ñas se hacía, al menos en parte, al mismo tiempo que se volcaba el mortero. Se tiene que haber procedido paso por paso. O sea, primero se ponía una hilera de piedras con sus cuñas, luego se metía el mortero, después se ponía otra hilera, y así sucesivamente. Parece que entre la construcción de una hilera y otra se esperaba el tiempo suficiente para que el mortero del núcleo se endureciera lo suficiente para aguantar otra hilera pero no demasiado para impedir una unión homogenea con el mortero de la hilera siguiente. Sin embargo, se han encontrado construcciones en las que el peso del mortero movió las piedras[4] lo que resultó en una pared torcida y abolada.

Usualmente, el tamaño y la forma de las piedras de revestimiento, y consecuentemente también la altura y el número de las hileras de piedra, no eran uniformes ni iguales en las dos caras de una pared. Las piedras se colocaban y acuñaban según el avance vertical del núcleo. La mezcla del mortero debe haber sido pastosa, ya que no hay indicios de que hubiera salido por huecos pequeños entre las piedras. Durante el proceso del rellenado se metían piedras irregulares redondas o delgadas (preferentemente puestas horizontalmente), quizás para lograr una mejor cohesión, para ahorrar mortero, y para conseguir una mayor resistencia a la presión vertical. Estas piedras delgadas reducían la superficie del mortero fresco expuesta a las altas temperaturas exteriores y por lo tanto también el peligro de que el mortero se secase prematuramente antes de su endurecimiento. Sin embargo, las piedras pueden haber tenido un efecto negativo para la consistencia y cohesión del núcleo.

Arriba.- Nivelación de la hilera debajo del arranque de la bóveda por medio de piedras de tamaño variado en la penúltima hilera. Xkipché. **Centro.-** Nivelación de la hilera debajo del arranque de la bóveda empleando cuñas debajo de la penúltima hilera. Xkipché. **Abajo.-** Depresión en la capa en el nivel de la cornisa que deja espacio para una ventilla. Xkipché.

4 Esto debe haber acaecido durante el proceso de llenado del espacio entre las piedras de revestimiento con mortero pastoso porque según los indicios se trató de compensar la falla en la hilera siguiente.

Se está discutiendo, si las piedras de revestimiento que conformaban el encofrado necesitaban un apoyo adicional. Un argumento habla en favor del empleo de construcciones provisionales que servían como encofrado adicional: En todos los edificios se construyeron las paredes longitudinales antes que las paredes transversales interiores, aunque la posición de éstas ya había sido prevista. En el lugar donde la pared transversal debía topar con la longitudinal no se usaban piedras de revestimiento sino el núcleo mismo formaba la superficie de la pared y se ajustaba a la superficie de las piedras de revestimiento. Esto no hubiera sido posible sin el empleo de un encofrado removible adicional, especialmente si se considera la condición pastosa del mortero. Con toda claridad se puede observar ésto en los casos donde una pared transversal ha sido construída en otro lugar que el previsto.

Arriba.- Cara exterior provisoria de la bóveda Xkalupococh. **Abajo.**- Parte superior de la fachada adosada a la cara exterior provisoria de la bóveda. Sabacché, edificio 5.

La capa a lo alto de la cornisa

Según mi opinión el elemento constitutivo dominante de la fachada de un edificio maya es la moldura media. De ahí la importancia de que su canto inferior sea exactamente horizontal, lo que requería una precisión muy grande en la construcción. Para lograr esto se necesitaba una superficie de apoyo estable y plana para sostener las piedras grandes, pesadas y salientes que conforman la parte inferior de la moldura. Esta superficie de apoyo conforma junto con el canto superior de la penúltima hilera de piedras (considerando la cara interior del muro) y con el lado superior del dintel un mismo nivel.

La superficie de apoyo mencionada arriba se obtenía mediante una capa compactada y alisada de estuco cuyo grosor y acabado varía, pero que a veces alcanza casi la calidad de un piso. Obviamente quedaba al aire por un cierto lapso de tiempo para asegurar su mejor endurecimiento. Se aplicaban diferentes técnicas para que la capa fuera lo más horizontal posible. Por ejemplo, si las hileras inferiores eran muy irregulares se empleaban pequeñas piedras adicionales o cuñas para emparejar el nivel horizontal.

Ventiladores se situaban preferentemente en un nivel inmediatamente debajo de la moldura media, quizás para aprovechar de esta manera la protección que brindaban las piedras salientes de la moldura y al mismo tiempo para no interrumpir con agujeros la línea de las cornisas o molduras ya que ésta es la línea más impresionante de la fachada.

Por lo tanto, para acomodar una ventilla la capa que forma la superficie de apoyo tenía que hacer una ondulación hacia abajo. En las caras de las paredes se dejaba una abertura entre las piedras de revestimiento o se empleaba una piedra especialmente recortada.

La bóveda

La bóveda es sin duda alguna la parte más peculiar de las construcciones mayas. Se trata de dos muros independientes, que hacia arriba aumentan su grosor, acercándose progresivamente hasta que uno topa con el otro. En la mayoría de los casos, se terminaba antes de su unión, cubriéndose el espacio restante con las llamadas piedras tapas. No existía

Arriba.- Revestimiento delgado adosado a la cara exterior provisoria de la bóveda. Xkipché. **Abajo.-** Construcción de bóveda sobre muro interior longitudinal. La bóveda principal (izquierda) que tiene una cara provisoria, descansa sobre casi todo el espesor del muro, dejando para la bóveda secundaria (a la derecha) solo una pequeña parte del muro. Xkipché.

ninguna forma de enlace entre los dos cuerpos de la bóveda.

Detalles de la construcción

Durante el proceso de construcción de la bóveda surgían dos problemas. Primero, el del desequilibrio de todo el muro causado por su creciente avance hacia el interior y, segundo, el de mantener las piedras de revestimiento en su lugar antes de que endurezca el mortero. Casi no es concebible que hubiera existido otra solución que la de usar un encofrado adicional.

Como se tenía que trabajar en una altura de dos a cuatro metros sobre el piso no cabe duda que se erigía un andamio para la construcción de la bóveda. Pero aquí surge una serie de preguntas que todavía no se pueden contestar al menos con cierto grado de certeza por la falta de estudios específicos, inclusive prácticos por parte de la arqueología experimental. Una de las preguntas centrales es:

¿Tuvieron los travesaños una función en el proceso de construcción?

Los travesaños se colocaban de pared a pared sobre la superficie de apoyo. Posiblemente se fijaban sobre estos travesaños a lo largo de las paredes longitudinales otras dos maderas horizontales como apoyo de la primera hilera de piedras de la bóveda. Tal apoyo podría haber sido necesario porque estas piedras largas y pesadas salen unos 10 cms. hacia el interior del cuarto. Además, estas mismas piedras son las que deben soportar la mayor parte de la carga de la bóveda -que crece con el avance de su construcción.

La idea de una madera horizontal de apoyo es sustentada también por la observación de que en la mayoría de los casos la última hilera de piedras de la pared es en todo sentido más precisa, especialmente más recta, que las demás y retrocede unos centímetros con respecto a la pared inferior. Esto se podría explicar con la existencia de una madera horizontal cuyo volúmen se tenía que respetar al colocarse las piedras de revestimiento de la última hilera. En las paredes laterales, donde no había travesaños para poner una madera de apoyo, usualmente no se nota un retroceso de la última hilera. Además, no hubo necesidad de tal apoyo en las paredes laterales porque su construcción normalmente es vertical y no presenta ninguna inclinación hacia el interior del cuarto.

Por otra parte los travesaños no pueden haber tenido la función de estabilizar la bóveda ni durante su proceso de construcción ni después. En primer lugar, porque su número y ubicación -había uno o dos solamente cerca de las paredes laterales de un cuarto- no les permitía sostener una parte esencial de la carga. En segundo lugar, porque por su posición debajo del arranque de la bóveda no podían tener una función estabilizadora. Lo mismo se puede decir sobre los delgados travesaños superiores que se encuentran inmediatamente debajo del arranque de la moldura bajo las piedras tapa. Únicamente los travesaños medios que, sin embargo, encontramos muy raras veces en el Puuc, pueden haber tenido una función estabilizadora.

Es evidente que para el proceso de construcción de una bóveda maya del sistema Puuc era necesario algún andamio interior sobre el que se movían los albañiles. Este andamio tenía que servir también de sostén a una construcción provisional de encofrado sobre la cual se reclinaban y se apoyaban las piedras especiales de la bóveda hasta que había fraguado la masa. Como ya se ha explicado, los travesaños sólo podían cargar una parte del peso del andamio interior, por lo que era necesario, especialmente en cuartos largos, emplear soportes adicionales a manera de estemples.

No hay que olvidarse que, aparte de la función ya descrita, se consideraba a los travesaños como ajuar del cuarto, tanto correspondiendo a la norma cultural de una casa maya como porque eran de utilidad para el uso diario. Prueba de esto son aquellos casos, donde a causa de alguna remodelación se han sacado los travesaños de su lugar original y se los ha puesto en otro, en donde ya no podían tener funciones relacionadas con la construcción o estabilización de la bóveda por lo que esta ubicación tiene que corresponder exclusivamente a las normas culturales.

El método de construcción de la bóveda se distingue marcadamente del de las paredes. En todas las bóvedas se construía en una primera etapa solo la parte interior y central, es decir, todavía no se colocaba el paramento o adorno de la fachada. Como fachada provisional se construía arriba de la moldura media una superficie algo inclinada hacia el interior del edificio, revestida con piedras no trabajadas. Después de haberse concluído la bóveda se continuaba con la fachada poniendo las piedras de revestimiento (a ellos sí les corresponde este calificativo) o de decoración. De igual manera se efectuaba la construcción de una crujía paralela de bóveda. En este caso la primera bóveda se apoyaba sobre casi todo el grosor de la pared quedando solo un pequeño descanso para la segunda.

Consecuencias para la estabilidad

En lo siguiente se tratarán únicamente problemas estáticos relacionados con la construcción, dejándose de la-

Arriba.- Construcción de bóveda sobre muro interior sin cara provisoria. La grieta indica la división entre las dos etapas de la construcción de la bóveda. Xkipché. **Abajo.**- Vista lateral del muro y arranque de la bóveda.

do consecuencias de procesos erosivos en los materiales empleados.

Se sabe bien que una de los mayores causas del derrumbe de edificios mayas es la falta de un fundamento propiamente dicho. Lo que sí existía era la ya mencionada subestructura en forma de plataforma o terraplén hechos de piedras secas. Aunque tal subestructura forma en sí una base estable y firme, falta cualquier tipo de cimentación del edificio en ella.

En la superficie de los edificios la capa de *bah-pek* que se encuentra sobre un montón de piedras secas no puede evitar hundimientos en los lugares de mayor presión, especialmente cerca de los bordes. Los muros exteriores no tienen una base horizontal contínua, sino que su arranque interior se encuentra en un nivel mucho mas alto que el de la cara exterior. Por eso las fuerzas de las cargas hacen que los muros exteriores tiendan a volcar hacia afuera. Esto lo atestiguan muchas paredes caídas, en las que las piedras de revestimiento de la hilera inferior de la cara interior, que se conservan frecuentemente *in situ*, están volcadas hacia afuera.

La tendencia de las paredes longitudinales de volcarse hacia afuera es intensificada por la presión ejercida hacia abajo y afuera de la media bóveda con su distribución de fuerzas no simétricas. En numerosos edificios de la región Puuc que están todavía en pie se puede observar que el peso de la bóveda aprieta hacia afuera las paredes longitudinales a la altura del arranque de bóveda. La dimensión de este movimiento puede reconocerse en la grieta que se forma entre la pared longitudinal y la lateral estando la última no sujeta a este proceso. Otra prueba de esto es que en los edificios Puuc ya mayormente aruinados se conservan muchas veces únicamente las paredes laterales en su totalidad.

El derrumbamiento de los edificios era favorecido adicionalmente por la separación constructiva de los muros en secciones horizontales y verticales que quedaban casi o completamente sin ligación entre sí. A saber:

- La separación entre el núcleo de la bóveda y el paramento del friso. La caída de esta parte del paramento reducía el contrapeso necesario de la bóveda. El peso desequilibrado provocaba un deslizamiento transversal hacía afuera.
- La existencia de una ranura debajo del nivel de la moldura media (y quizás de otra en el nivel del arranque de la bóveda) constituye un punto teórico de ruptura en el cual falta toda ligación que podría amortiguar las intensas fuerzas horizontales, transmitirlas a la pared y evitar de esa forma un deslizamiento. Por eso una ruptura tendría lugar casi con seguridad en esa altura (véase también Roys 1960: 39).
- La falta de una conexión entre las dos mitades de la bóveda impedía una transmisión mutua de las fuerzas. La consecuencia de esto se puede observar en muchos edificios semi-arruinados, donde solamente queda la media bóveda en pie.

La discusión de las técnicas de construcción y sus consecuencias para la estabilidad de los edificios que hemos presentado en este trabajo solamente tiene en cuenta la arquitectura de las últimas fases estilísticas del Puuc. Hay que destacar que para el estilo Puuc temprano nos encontramos frente a una situación diferente. Para estas fases tenemos una variedad mayor de soluciones para los requerimientos estáticos descritos anteriormente, que evitan algunos de los puntos débiles de las construcciones más tardías. Porqué no se han impuesto estas soluciones y qué ventajas podrían tener, son preguntas que únicamente se podrían aclarar con un estudio más exhaustivo de la arquitectura Puuc, especialmente de las fases tempranas y su transición hacia las fases posteriores.

Esto, sin embargo, se puede decir en este momento: Quizás sea una de las mayores maravillas de la cultura maya que a pesar de sus fallas constructivas queden tantos edificios mayas para incitar nuestra justa admiración.

(Se mencionarán sólo algunos trabajos fundamentales o recientes, por lo que la lista no es exhaustiva).

Bibliografía

Hohmann, Hasso.
1979 **Gewölbekonstruktionen der Maya-Architektur.** Mexicon I: 33-36.

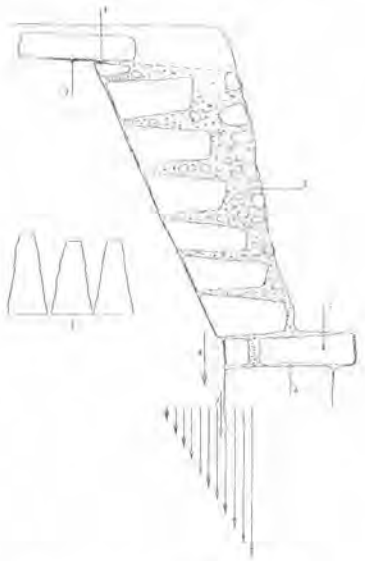
Loten, H. Stanley.
1991 Tikal vaulting. *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 14: 27-33.

Pollock, Harry E.D.
1980 **The Puuc, an architectural survey of the hill country of Yucatan and Northern Campeche, Mexico.** Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge.

Roys, Lawrence
1934 **The engineering knowledge of the Maya.** Contributions to American Archaeology II no. 6, 1934, Carnegie Institution of Washington, Publication 436, pp. 29-105.

Smith, A. Ledyard
1940 The corbeled arch in the New World. In: **The Maya and their neighbors.** New York 1940, pp. 202-221.

Wurster, Wolfgang W.
1991 **Die Gewölbekonstruktionen der Maya im vorspanischen Amerika.** Architectura 1991 (2)

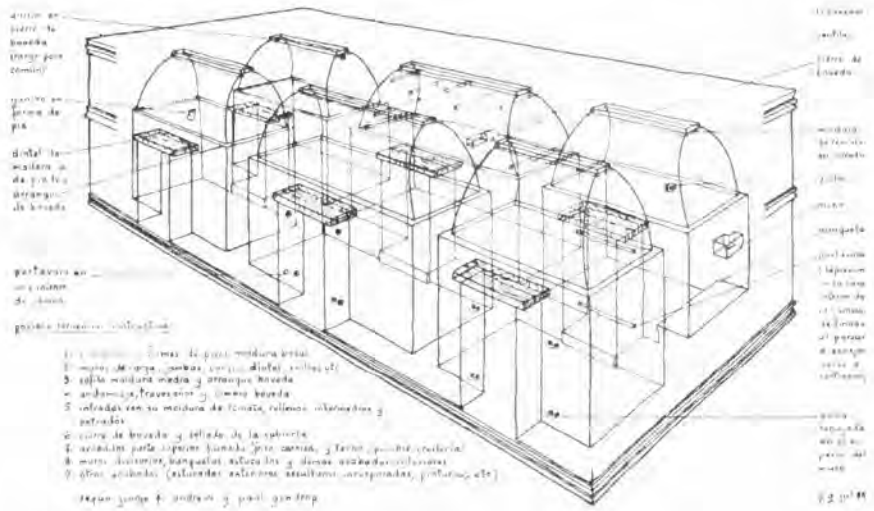


1) Turn-out of vault soffit plaster. 2) Pre-plastered capstone. 3) Vault-back. 4) Centre of gravity under assumption of uniform loading. 5) Medial corbel. 6) Plastered wall-top. 7) Centre of gravity under assumption that loading accumulates toward the bottom. 8) Plan view of vault stones. (Tomado de Stanley H. Loten, Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, 14, 1991, p. 30.

FICHA TÉCNICA DE REGISTRO ARQUITECTÓNICO: PROYECTO ARQUEOLÓGICO XKIPCHÉ

Hans Prem *

* *Doctor, Investigador de la Universidad de Bonn.*



Glosario ilustrado de los principales términos arquitectónicos referentes al estilo Puuc floreciente, según Paul Gendrop, junio de 1981.

El proyecto arqueológico de Xkipché a cargo del doctor Hans Prem, ha elaborado una *ficha técnica* para recopilar información arquitectónica de este sitio arqueológico, constituido por cinco formas que documentan los siguientes aspectos:

Edificio-Generalidades

Construcciones asociadas
- situación, plataforma

Detalles
- dimensiones, cuartos, preservación, piso superior, cresteria, escalera.

Monumentos asociados
- altar, chultunes

Edificio-Fachada (1)

Situación
- fachada

Moldura inferior
- banda superior, media, inferior.

Muro bajo
- dimensiones, columnillas, decoración

Moldura media
- Banda inferior, media, superior
- Bandas adicionales y

Moldura quebrada

Edificio - Fachada (2)

Friso
- forma, decoración

Moldura superior
- banda inferior, media, superior, decoración

Esquinas
- muro inferior, friso

Observaciones
- pintura, piezas esculpidas

Edificio - Interior

Dimensiones
- banquetas, piso

Muros:
- dimensiones, decoración, elementos

Bóveda
- saliente en el arranque

Dimensiones
Travesaños
Decoración

Edificio - Puerta

Generalidades (lados desde el interior)
Forma
- Jambas
- Dintel
- Columnas
- Capitel
- Cortinas
- Decoración

Consideramos que esta ficha técnica será de gran utilidad y la incluimos, junto con otras fichas técnicas publicadas en estos Cuadernos de Arquitectura, las cuales nos permitirán hacer un mejor y más detallado registro de la información sobre la arquitectura prehispánica, tales como:

Cuadro comparativo - glosario de términos arquitectónicos, los remates o coronamientos de techo en la arquitectura mesoamericana. Elementos arquitectónicos del Puuc Floreciente. Portadas zoomorfas y mascarones asociados en la arquitectura de la región de Río Bec: un análisis descriptivo, modelo gráfico de información básica para el análisis de edificios prehispánicos. Puntos y líneas de referencia en la arquitectura maya. Estudios de proporción en la arquitectura prehispánica. La protección de elementos estructurales *in situ*. Documentación de acontecimientos históricos e investigación en Tikal, Guatemala. Cédula para el levantamiento de datos arquitectónicos en estructuras arqueológicas.

Nota del editor

Proyecto Arqueológico Xkipché

Archäologisches Projekt Xkipché

EDIFICIO - GENERALIDADES

Fecha _____ *Anotó* _____

Sitio ___ _____ *Edificio* _____

Construcciones asociadas

Situación: centro sitio ☐, margen ☐ dirección ____, conjunto arquitectonico con _____

Plataforma: no hay ☐, no reconocible ☐, dimensiones _____x_____m, Frente ↔ Edificio _____m

Escalera: no hay ☐, no reconocible ☐, ancho _____cms, largo _____cms, altura _____cms

Escalera peldaños: no reconocible ☐, número _____approx., alto _____cms, ancho _____cms,

construcción _____

Escalera situación: _____

Detalles

Dimensiones: largo total _____ cms, ancho total _____cms, orientación ____ (mag) frente → esq. derecha

Cuartos: número _____, organización: fila simple ☐, fila doble ☐, dos filas ☐, _____cuarto[s] laterales ☐

Preservación: Cuarto 1: en pie ☐, destruido ☐, parte _____

Cuarto 2: no hay ☐, en pie ☐, destruido ☐, parte _____

Cuarto 3: no hay ☐, total ☐, destruido ☐, parte _____

Cuarto 4: no hay ☐, total ☐, destruido ☐, parte _____

Cuarto 5: no hay ☐, total ☐, destruido ☐, parte _____

Piso superior no hay ☐, véase hoja particular ☐, observaciones _____

Crestería no hay ☐, véase hoja particular ☐, observaciones _____

Escalera no hay ☐, tipo „volante" ☐, ancho _____cms, largo _____, alto _____cms, número peldaños

____, alto de peldaño _____cms, preservación_____situación: _____

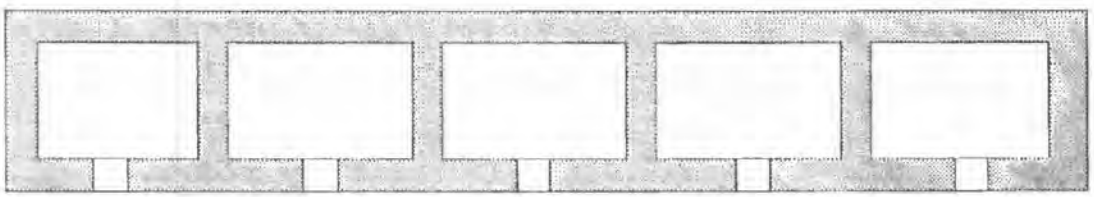
Monumentos asociados

Altar situación frente centro edificio ☐, otra _____

Medidas: alto _____cms, circunferencia arriba____cms, abajo____cms, decoración no hay ☐ ___

Chultun[es] no hay ☐, no reconocible ☐, situación _____

Indicar en el croquis:
distancias de las puertas, de las esquinas
estado de preservación
designación de los cuartos
puertas y/o cuartos adicionales



© H.J PREM Universität Bonn 1991

Proyecto Arqueológico Xkipché / Archäologisches Projekt Xkipché

EDIFICIO - FACHADA (1)

Fecha _____ *Anotó* _____

Sitio _____ *Edificio* _____

Situación

Fachada Sur ☐, Oeste ☐, Este ☐, Norte ☐ = frente ☐, trasera ☐, lado derecho ☐, lado izquierdo ☐

Moldura inferior

no hay ☐, no reconocible ☐, número de componentes _____

Banda superior rectangular ☐, otro _____, alto _____cms, proyección _____cms

Banda media no hay ☐, no reconocibe ☐, banda retroceda ☐, otro _____, alto _____cms, profundidad _____cms.

Decoración: junquillos ☐, ancho _____cms, en grupos de a _____, ancho del grupo _____cms, ancho parte lisa _____cms. Otra decoración ____

Banda inferior no hay ☐, no reconocible ☐, rectangular ☐, otro _____, alto _____cms, proyección _____cms

Muro bajo

Dimensiones alto _____cms, calidad piedras _____ tamaño approx _____cms, número de hileras _____.

Columnillas no hay ☐, diametro _____cms, grupos de a _____, con atadura ☐, dimensión atadura,

Decoración esculturas ☐, relieves ☐, petatillos ☐, grecas ☐, otra _____ estuco ☐,

Moldura media

no hay ☐, ? ☐, número de componentes _____

Banda inferior rectangular ☐, talud ☐ (____°), alto _____cms, proyección inf. _____cms, decoración _____

Banda media no hay ☐, ? ☐, retroceda ☐, rectangular saliente, otro _____, alto _____cms, profundidad / proyección inf _____cms, profundidad / proyección sup. _____cms.

Decoración: junquillos ☐, zig-zag dentado ☐ ,ancho _____cms, continuo ☐, en grupos ☐ de a _____, ancho del grupo _____cms, ancho parte lisa _____cms. Otra decoración _____

Banda superior no hay ☐, ? ☐, rectangular ☐, talud invertido ☐ (____°), otro _____ alto _____cms, proyección superior ____cms, decoración _____

Bandas adicionales superiores: croquis al reves ☐

„M. Quebrada" no hay ☐, sobre puerta central ☐, decoración adicional ☐ croquis ☐

☐ *sigue hoja Edificio - Fachada (2)*

EDIFICIO - FACHADA (2)

Sitio _____ *Edificio* _____

Fachada Sur ☐, Oeste ☐, Este ☐, Norte ☐ = frente ☐, trasera ☐, lado derecho ☐, lado izquierdo

Friso

Forma vertical ☐, inclinado ☐ (___°), alto _____cms, número de hileras ___, calidad piedras_____

Decoración **columnillas** ☐, con atadura ☐ (alto ___),ancho _____cms, continuo ☐, en grupos ☐ de a _____, ancho del grupo _____cms, ancho parte lisa _____cms

grecas ☐, grecas escalonadas ☐, mascaron ☐, otra _____

soportes situación_____ dimensiones ancho / alto / proyección _____/_____/_____cms_

Moldura superior

no hay ☐, ? ☐, número de componentes _____

Banda inferior rectangular ☐, talud ☐ ____, alto _____cms, proyección inf. _____cms

Banda media no hay ☐, ? ☐, retroceda ☐, rectangular saliente ☐, inclinada ☐ (___°) , alto ____cms, profundidad/ proyección inf. _____cms, profundidad / proyección sup _____cms.

Decoración: junquillos ☐, zig-zag dentado ☐ ,ancho ____cms, continuo ☐, en grupos ☐ de a _____, ancho del grupo _____cms, ancho parte lisa _____cms. Otra decoración _____

Banda superior no hay ☐, ? ☐, rectangular ☐, talud invertido ☐ ____, otro _____ alto _____cms, proyección ____cms

Decoración _____

Esquinas

Muro inferior bloques grandes rectangulares ☐, columna ☐, diametro _____cms , 3 columnas ☐, con ataduras ☐ ,alto atadura____cms, observaciones _____

Friso bloques grandes rectangulares ☐, columna ☐, diametro _____cms , 3 columnas ☐, con ataduras ☐ ,alto atadura____cms, observaciones _____

Observaciones

Pintura ☐ _____

Piezas esculpidas en escombro ☐ _____

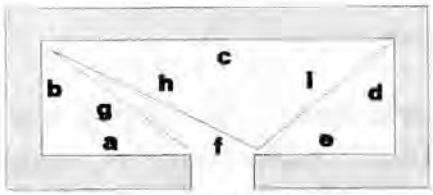
Proyecto Arqueológico Xkipché Archäologisches Projekt Xkipché

EDIFICIO - INTERIOR

Fecha _____ *Anotó* _____

Sitio _____ *Edificio* _____, *Cuarto No.* ____

Dimensiones



a: _____cms, b: _____cms, c: _____cms,

d: _____cms, e: _____cms, f: _____cms,

o: g: _____cms, h: _____cms. i: _____cms.

o: diag. ☐ _____cms, ☐ _____cms.

Banquetas situación lado izq. ☐, der. ☐, pared tras. ☐, alto _____cms, profundidad _____cms, decoración _____, estuco ☐, saqueado ☐, observaciones: _____

Piso no reconocible ☐, preservación total ☐, parte _____ solo esquinas ☐, saqueado ☐

Muros

Dimensiones alto (piso ↔ arranque boveda) _____cms, no. de hileras _____, calidad piedras (corte / aplanado / regularidad: 1[bien]-2-3): par. frente __/__/__, trasera __/__/__, izq __/__/__ der. __/__/__, dimensiones max. ___x___cms, min. ___x___cms, observaciones: _____

espesor muro (frente / trasero / lateral) _____/_____/_____cms, estuco _____

Decoración grafiti ☐, pintura ☐, manos rojos ☐, piedras esculpidas ☐ (situación _____)

Elementos Anillas: situación _____, dimensiones _____cms

Cortineros adicionales situación _____ tipo_____

Gancho forma pie: situación _____, dimensiones _____cms

Nichos: situación _____, alto _____cms, ancho_____cms, profundidad _____cms

Ventillas: situación _____, dimensiones _____cms

Boveda

Saliente en el aranque (springline offset): dimensiones pared (frente / trasera / lateral izq. / der.)_____/_____/ /_____/_____cms, curvatura: recta ☐, ligera ☐, regular ☐, fuerte ☐; piedras botas ☐, lajas ☐

Dimensiones alto (arranque boveda ↔ moldura remate intradós [capstone molding]) _____cms, número de hileras _____, dimensiones piedras min. ____x____cms, max ____x____cms, calidad piedras __/__/__

Travesaños **bajos**: número _____, en hilera no. _____ bajo ☐, arriba ☐ arranque bov., laterales ↔ esq. _____ cms centrales ↔ esq. _____cms, otros ↔ esq. _____cms diametro _____cms, dobles ☐, conservado ☐

medianos: número _____, en hilera no. _____ arriba arranque bov., laterales ↔ esq. _____ cms centrales ↔ esq. _____cms, otros ↔ esq. _____cms, diametro _____cms, dobles ☐, conservado ☐

altos: número _____, en hilera no. _____ bajo ☐, en ☐ arranque moldura pierdra clave, laterales ↔ esq____cms, centrales ↔ esq. ____cms, diametro _____cms, dobles ☐, conservado ☐

Decoración estuco ☐, pintura ☐, pintura travesaños ☐ color verde ☐, rojo ☐, otro _____

Elementos Anillas ☐, Gancho ☐ (forma pie ☐) otros: _____

situación pared _____hilera___dist. esq. _____ _____cms, dimensiones alto___cms, largo__cms

Piedra-tapa número _____, ancho lado izqu./der. _____/_____cms, moldura alto _____cms, moldura falta ☐, **decoración**: ☐ no reconocible, _____

Proyecto Arqueológico Xkipché Archäologisches Projekt Xkipché

EDIFICIO - PUERTA

Fecha _____ *Anotó* _____

Sitio _____ *Edificio* _____

Cuarto No _____ *Puerta Exterior* ☐, *Interior* ☐, *Interior lado* _____

Generalidades (lados desde el interior)

Forma: rectangular ☐, trapezoidal ☐, otra _____

Dimensiones: alto _____ cms, ancho _____ cms, ancho en el piso (solo trapezoidal) _____ cms

Jambas monoliticas ☐, compuesto _____ piedras, izq. caida ☐, falta ☐; der. caida ☐, falta ☐

Dimensiones: alto _____ cms, ancho _____ cms, grosor (solo monolitico) _____ cms

Portavaras (rod sockets): no hay ☐, situación _____

Dintel: monolitico ☐, madera ☐ (número de vigas _____), preservación: caido ☐, roto ☐, falta ☐ _____

Dimensiones: largo _____ cms, ancho _____ cms, grosor (solo monoliticas) _____ cms, diametro de vigas _____ cms, morillos ☐ (situación _____)

Distancia: lado inferior ↔ arranque bóveda _____ cms, ↔ arranque moldura media _____ cms

Columnas no hay ☐, número _____, falta[n] _____, conservación: _____

Forma: monolitica[s] ☐, compuesta[s] ☐ de _____ piedras,

Diametros: arriba _____ cms, enmedio _____ cms, en el piso _____ cms.

Capitel[es]: Forma rectangular ☐, otra _____

Dimensiones: alto _____ cms, base _____ x _____ cms (largo corresponde a _____)

Otros: _____

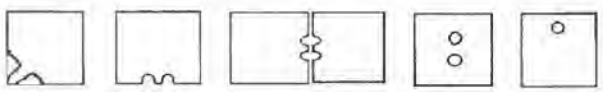
Cortineros: izq. arriba: tipo _____ dimensión _____ cms, dist. arranque boveda _____ cms, dist. lado jamba _____ cms

izq. abajo: tipo _____ dimensión _____ cms, dist. arranque boveda _____ cms, dist. lado jamba _____ cms

der. arriba: tipo _____ dimensión _____ cms, dist. arranque boveda _____ cms, dist. lado jamba _____ cms

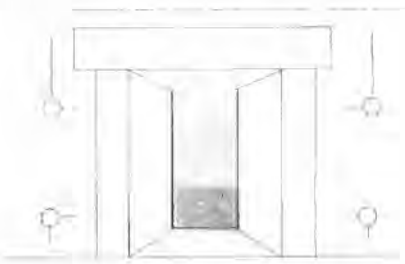
der. abajo: tipo _____ dimensión _____ cms, dist. arranque boveda _____ cms, dist. lado jamba _____ cms

→ *Forma cortineros (añadir croquis de otra):*



A Bh Bvd Cv D

Tipo + h = horizontal, v = vertical, d = doble



Decoración:

LAS PLAZAS DE HORMIGUERO: TRANSFORMACIONES URBANAS EN UN SITIO MAYA DE LA REGIÓN RIO BEC

Arturo Pascual Soto *

A la memoria de Paul Gendrop

The author presents a consideration about the monumental constructive activities carried out in the archaeological zone of Hormiguero, in the mexican state of Campeche, presenting all the data related with the urban growing during the different phases, beginning with the Sabucan in 450-630 a. C. and finishing about with the Xcocom one in 830-1299 a. C.

En algún momento de la fase Xcocom, ca. 830-1200 d.C., la actividad constructiva monumental cesó por completo en el sur de Campeche (1 y 2). Otras gentes ocupaba entonces los abandonados cuartos del Edificio II de Hormiguero (3 y 4). Sus bóvedas, la antigua techumbre de piedra, habría caído sobre el piso de los aposentos antaño dedicados al culto. Los techos se habrían vuelto piso y, sobre el derrumbe, ahora se prenderían "nuevos" fuegos. Los ennegrecidos muros de esta estructura sugieren que allí mismo se cocinaba y que las mujeres habrían molido maíz donde antes hubiera sido impensable hacerlo. En efecto, sobre la plataforma hallamos los restos de numerosos metates fabricados con piedra removida del mismo edificio.

El aspecto que entonces ofrecía Hormiguero -no así la vecina ciudad de Becán- era el de un asentamiento ralo y desordenado donde varias de las antiguas estructuras ceremoniales habrían perdido su función original para convertirse en improvisados espacios de habitación cotidiana. Para esta época, la fachada del Edificio II ya habría sido mutilada y sus cuartos probablemente incendiados.

Ahora sabemos que fue una de tantas ciudades del área maya -no sólo de la región Río Bec- que fue reocupada por campesinos luego de ser abandonada en el año 800 d.C. Si bien es cierto que no debió ser la única, nuestros datos de excavación no sólo permiten documentar las manifestaciones de dicha reocupación sino que se articulan con los eventos asociados a su despoblamiento original.

Así que constituyen el centro mismo de esta propuesta sobre la vida cotidiana en Hormiguero luego del colapso cultural Río Bec [1]

Por supuesto que la vida en Hormiguero habría transcurrido de modo muy distinto durante la anterior fase Chintok (ca. 730-830 d.C.). Entonces el Edificio II aún conservaría la función que se le habría asignado de antiguo. Probablemente desde la fase Sabucán (ca. 450-630 d.C.), época en la cual inicia el crecimiento urbano del sitio. Sin embargo, fue sólo hasta mediar la fase Bejuco (ca. 630-730 d.C.) cuando debió adquirir el aspecto de una ciudad Río Bec. Las plazas como también los edificios de mampostería -especialmente aquellos provistos de torres y elaboradas portadas[2] constituyeron los espacios públicos de la ciudad, si por público entendemos que su construcción habría sido promovida por los gobernantes locales. Sin embargo, es probable que sólo algunas plazas de Hormiguero fueran verdaderos espacios de congregación, entre las cuales destacan por su tamaño y

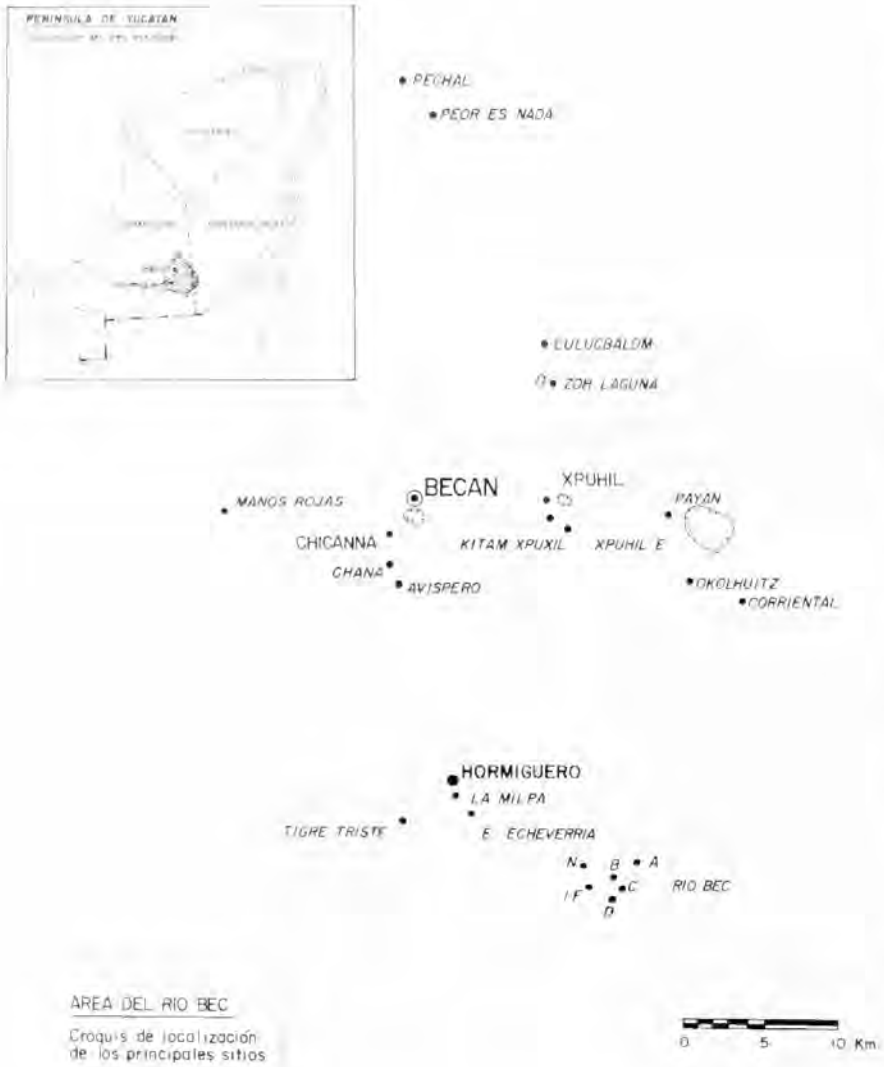
Viñeta.- Localización del área estudiada en la península de Yucatán. Dibujo de Arturo Reséndiz.

Nota.- Ponencia presentada en el XVI Coloquio Internacional del Instituto de Investigaciones Estéticas: Vida Cotidiana. Universidad Nacional Autónoma de México. Noviembre 9 de 1992.

* ***Investigador del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.***

1 La excavación de la unidad habitacional UHO1 formó parte del programa de investigaciones arqueológicas que como *Proyecto Hormiguero* (1984-1986) llevó a cabo el Instituto Nacional de Antropología e Historia en este lugar de la región Río Bec bajo la dirección del Dr. Román Piña Chan.

2 P. Gendrop (1983) las ha designado como *portadas zoomorfas* "integrales" o "parciales" dependiendo de su ubicación en el edificio y que abordarían el tema de *Chac* o de *Itzam-ná*.



Mapa de la región arqueológica Río-Bec, Campeche (Dibujo de Arturo Reséndiz).

características de acceso la del Edificio II, la del Edificio LVII y quizá la del ahora muy destruído Edificio V. Sin embargo, los espacios interiores de los edificios debieron reservarse a actividades propias de la élite que -aún conservando su carácter público- debían mantenerse apartadas de la colectividad.

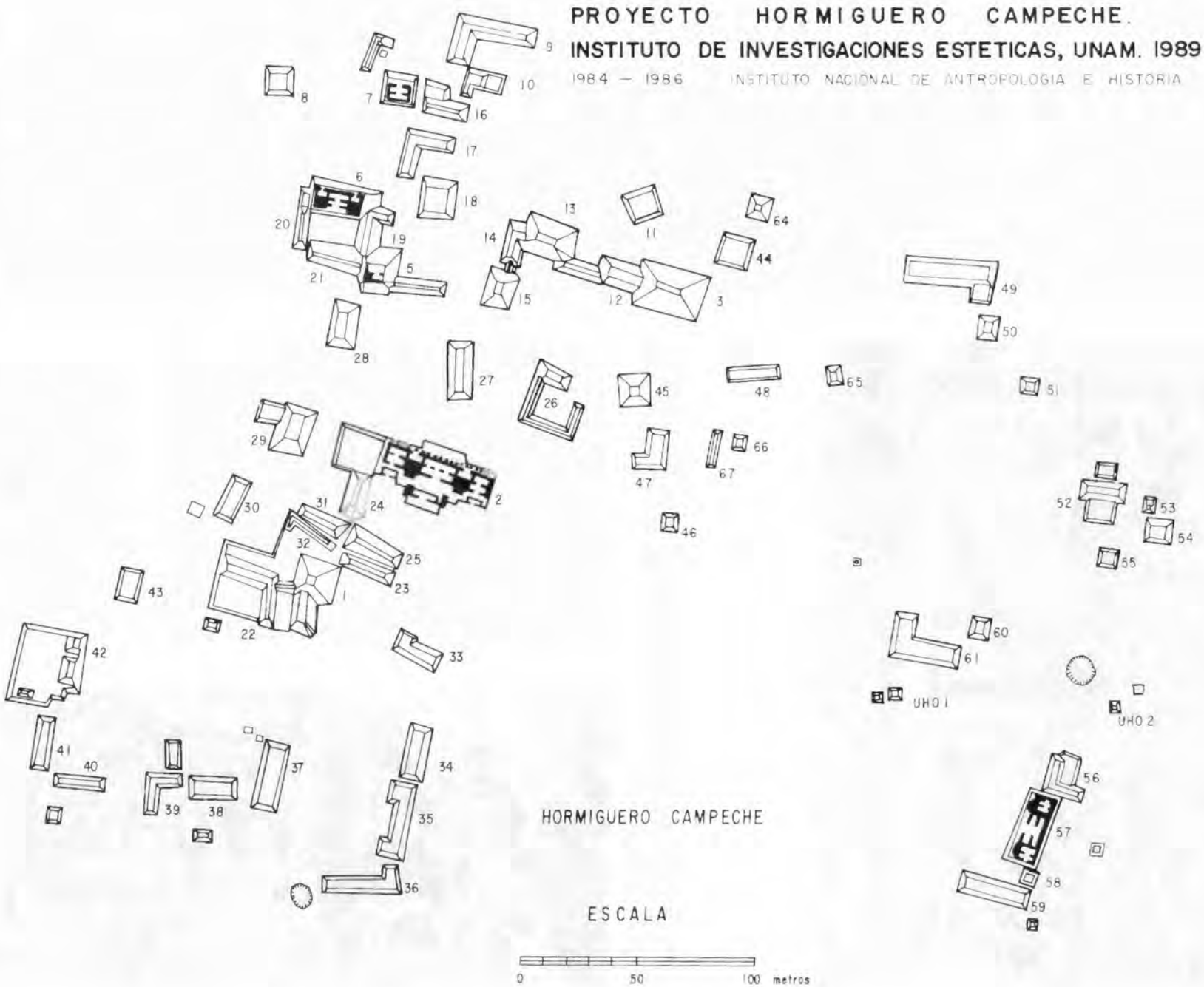
Por desgracia, es bien sabido que el interior de los cuartos techados con bóvedas de mampostería -cuando menos en Hormiguero, Becán y Chicanná- suele hallarse vacío al momento de su excavación. Ausencia que probablemente tiene que ver con acciones que precedieron su abandono y cuyo propósito tendría que ver con el retirar de dichos espacios aquellos objetos consagrados al culto o al ceremonial público. Debo decir que en los cuartos centrales del Edificio II de Hormiguero, posiblemente uno de los más importantes de la fase Chintok, no se hallaron objetos directamente asociados al piso. Por otro lado, aquellos que hemos recuperado -sobre las antiguas superficies de ocupación de las más tardías estructuras domésticas de Hormiguero- más parecen "basura" -objetos que fueron abandonados intencionalmente por considerárseles inservibles- que el utillaje de la misma casa.

En estas condiciones el estudio de la función de los edificios se limita a inferencias sobre el uso de los espacios arquitectónicos puesto que desde la perspectiva de los materiales cerámicos -cuando se les halla sobre los pisos- éstos no revelarían distinciones funcionales entre el Edificio II -por ejemplo- y las plataformas residenciales de la fase Chintok. De hecho, los límites entre lo público y lo privado son difícilmente aprensibles. Y ésto porque no debemos suponer que el trabajo colectivo siempre ocurriera en la esfera de lo público. Probablemente nos sorprenderíamos al saber qué tan pocos fueron los momentos reservados a la vida privada, tal y como la entendemos hoy en día.

En aquella época, la vida privada de la gente común no sólo transcurría dentro de las casas -con el propio núcleo familiar- sino en comunidad y en el campo de cultivo, aunque lejos del núcleo urbano de Hormiguero. La misma comunidad definiría constantemente los límites de lo familiar y de lo colectivo. Sin embargo, todavía desconocemos la manera en que los campesinos habrían hecho uso de la ciudad y la forma en que se articulaba lo público con lo privado, es decir, con el cúmulo de actividades cotidianas que escapaban al control del grupo gobernante.

Ahora bien, aunque todo habría cambiado luego del abandono de Hormiguero, las actividades domésticas continuaron siendo las mismas aunque en espacios diferentes. Fue entonces, durante la fase Xcocom, cuando las sencillas casas de una familia de campesinos se ubicaron con desorden en el espacio urbano del antiguo asentamiento. El sitio elegido -en los límites de la plaza del Edificio LVII de Hormiguero- se hallaba cerca de un *akalche* -una pequeña aguada- y contaba con un *chultún,* una cavidad natural del terreno que entonces serviría como depósito subterráneo para el almacenaje de alimentos. No lejos de aquí -a un costado de la misma aguada- se encontrarían otras dos plataformas donde la de mayor tamaño vuelve a asociarse con un *chultún.*

Ambas unidades habitacionales -la primera excavada en 1986 y la segunda estudiada en superficie en abril de este año- probablemente sirvieron de residencia a grupos domésticos distintos, los cuales podrían incluir -por inferencia etnográfica- a los nietos y a las esposas de los propios hijos. Sin embargo, aunque la vida cotidiana normalmente transcurría fuera de los espacios techados y



Plano del sitio arqueológico de Hormiguero, Campeche. Cf. K. Ruppert y J. Denison, 1943 y R. Bueno Cano, 1987. El dibujo es de Arturo Reséndiz.

Arriba.- Portada zoomorfa del Edificio II de Hormiguero, Campeche. **Abajo.**- Relieves en la sección poniente del Edificio II de Hormiguero, Campeche. Abajo puede observarse una parte de la subestructura de fase Sabucán.

junto al fogón, sólo una de las dos plataformas que conforman la unidad doméstica habría tenido un caracter plenamente habitacional. En el caso de las más pequeñas, siempre de planta oval y de apenas 2.00 por 1.60 (UHO1/2), más parecen haber sido almacenes (Cf. M. France y F. Berthelot, 1986). Así que la cifra generalmente aceptada de 5 ó 6 habitantes por plataforma pudiera incluso parecer extrema para este momento ocupacional de Hormigueo (Cf. L. Smith, 1962; W. Haviland, 1972), puesto que la plataforma principal de la UHO1 -a juzgar por las huellas dejadas por algunos de los postes- ofrecería una superficie techada de apenas 7 m^2. e insuficiente para alojar durante la noche- a todos los miembros de una misma familia extensa.

Con todo, después de un breve período de construcción debieron encontrarse edificadas -en cada caso- dos plataformas cuyo núcleo formado con piedra y grava fue revestido con lodo y finalmente cubierto con un delgado apisonado de cal o *sascab*. Sobre ellas, se construyeron cuartos muy sencillos fabricados con materiales perecederos. Sólo en la plataforma UHO1/1 -aquella de probable uso habitacional- las paredes fueron recubiertas por un aplanado de lodo que durante su excavación se tradujo en concentraciones de tierra arcillosa que seguían el alineamiento de las improntas de los postes que sostenían el techo. Su aspecto final no debía haber sido muy distinto al de las actuales casas de campesinos de la Península de Yucatán, sólo que más pequeñas.

Dada la completa destrucción de las antiguas superficies de ocupación -los pisos de las plataformas- y la "vieja" costumbre de entremezclar con el *bakchich* -con la grava- restos de cerámicas domésticas, resultó sumamente difícil distinguir los contados objetos que aún guardaban relaciones espaciales concretas. Esto porque la cerámica de uso común prácticamente no sufrieron cambios en la región Río Bec, así que en el *backchich* o sobre las superficies de ocupación suelen ser las mismas, conocidas localmente con el nombre de *Encanto Estriado*. Sólo la variedad *Yokat* tiene una temporalidad que va de la última parte de la fase Chintok (ca. 800 d.C.) a los finales de la fase Xcocom (ca. 1200 d.C.) (Cf. J. W. Ball, 1977:15). Variedad que permitió el fechamiento tentativo de las plataformas habitacionales de Hormiguero y a la cual deben corresponder varios fragmentos de una jarra que probablemente fue desechada dejándola afuera del cuarto y junto a la pared posterior de la habitación. Aquí localizamos -sobre el piso- algunos tiestos del tipo *Rojo Tinaja, mismos que J.W. Ball (1977:23 y 153) supone exclusivos de la primera parte de la fase Xcocom (ca. 830-1000 d.C.), y una pequeña hacha fabricada en piedra caliza.*

La disposición de tales artefactos -en la esquina poniente de la plataforma- quizá guarde relación con las actividades domésticas que seguramente tuvieron lugar junto al pequeño *chultún*, puesto que a un lado de la plataforma localizamos importantes concentraciones de ceniza que probablemente debamos interpretar como restos de fogones encendidos a espaldas de la casa, donde probablemente se cocinaba.

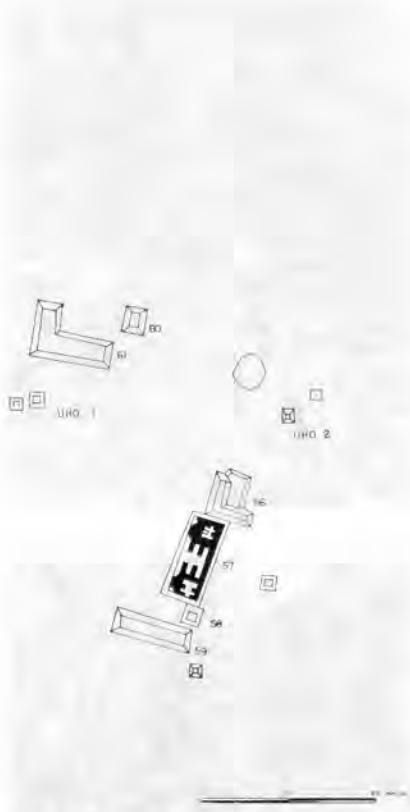
Ahora bien, detrás de esta misma plataforma se halla la Estructura LXI cuya edificación seguramente fue anterior al abandono de Hormi-

guero, por más que también presente evidencias de su reutilización durante la fase Xcocom. Sin embargo, a diferencia de lo que sostuve en 1989 durante el *Primer Congreso Internacional de Mayistas*, la reocupación campesina de varios de los edificios de la ciudad -incluída la Estructura LXI- no debió ser contemporánea de los eventos constructivos relacionados con estas plataformas, ya que probablemente se trate de fenómenos distintos de habitación -aunque consecutivos- donde la reocupación de los antiguos edificios de mampostería habría precedido a dichas labores de construcción.

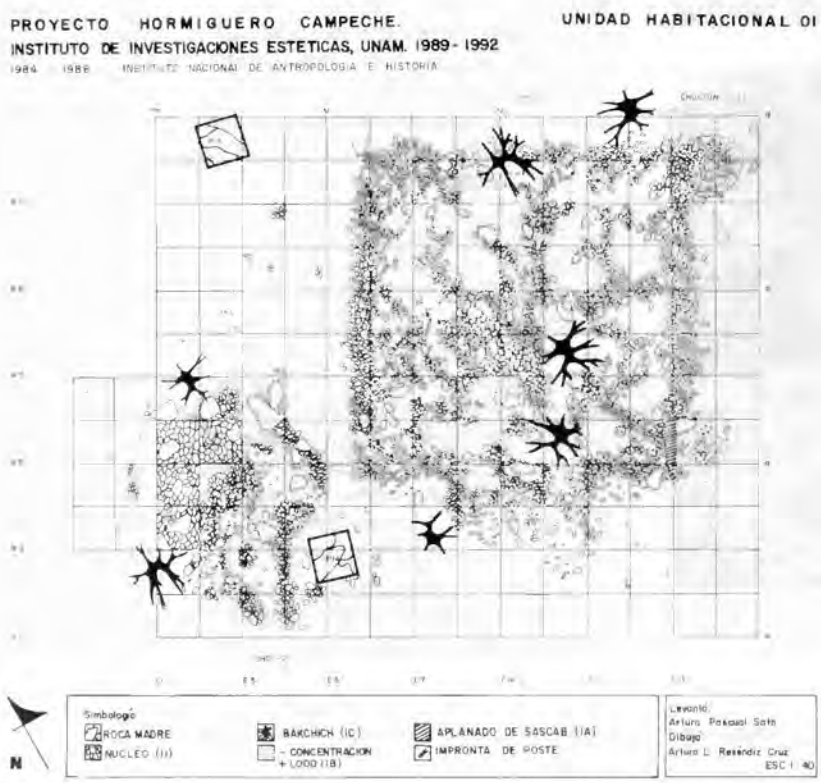
Hay que recordar que las cerámicas domésticas son especialmente homogéneas a lo largo de la fase Xcocom y que su vigencia se ha calculado en casi cuatrocientos años. Durante una reciente visita a Hormiguero, pude comprobar la existencia de un patrón de asentamiento característico de un cierto momento de esta misma fase y que las unidades habitacionales de este tipo fueron mucho más numerosas de lo que originalmente había supuesto. Tanto así que debieron construirse una serie de albarradas que probablemente sirvieron como demarcaciones territoriales de estos últimos campesinos de Hormiguero y que cortaban entonces -durante la fase Xcocom- el espacio de las antiguas plazas de la ciudad.

Así era Hormiguero cuando se abandonó por última vez, cuando quedó despoblada. Mucho había sido destruído por causa del tiempo. La selva habría regresado a las plazas de la antigua ciudad y las raíces del *Chacaá* apretarían ahora las piedras de los edificios de fase Chintok. Al iniciarse el siglo X d.C. su apariencia no habría sido muy distinta a la de hoy en día, salvo por la presencia de aquellas casas de campesinos. Sin embargo, un siglo antes, el hombre se había anticipado al tiempo. Por su mano fue destruída una parte de la fachada del Edificio II y removida la decoración modelada en estuco que debía conmemorar -en mi opinión- los sucesos dinásticos más recientes.

El colapso cultural Río Bec coincide con la aparición de objetos cerámicos que suelen asociarse a la región de Uxmal. J. W. Ball (1977) los ha interpretado en Becán como indicadores de una posible "invasión" de grupos procedentes del *Puuc* o de la limítrofe región *Chenes*. Sin embargo, aunque las cerámicas de tipo *Pi-*



Arriba.- Plano de la plaza del Edificio LVII de Hormiguero, Campeche, con la ubicación de la Unidad Habitacional 01 (Dibujo de Arturo Reséndiz). **Abajo.**- Plano de la excavación de la Unidad Habitacional 01 de Hormiguero, Campeche. (Dibujo de Arturo Reséndiz).



Mosaico fotográfico de la Unidad Habitacional 01 de Hormiguero, Campeche, antes de su excavación.

zarra no basten para comprobar la hipótesis de Ball, no cabe duda que hacia los finales de la fase Chintok se produjo la disolución del poder político de Hormiguero.

Al parecer no hubo en las plazas de la ciudad estelas que consignaran su historia dinástica -al menos no las hemos encontrado- y son verdaderamente pocas las que conocemos de la región Río Bec[3]. Sin embargo, sobre la portada del mismo Edificio II -formada por un enorme mascarón- quizá residió la información relativa a sus últimos gobernantes, aunque expresada a través de una serie de glifos y figuras modeladas en estuco. El conjunto debió hallarse pintado. Incluso existen razones para suponer que habría secuencias de glifos dibujados sobre una serie de "cartuchos" modelados en estuco. Lo cual -si estoy en lo cierto- podría explicar la ausencia de estelas en Hormiguero. De toda aquella información hoy prácticamente no queda nada en su lugar puesto que parece haber sido destruída intencionalmente antes del primer abandono de la ciudad.

Desde su excavación -en el otoño de 1984- he modificado mi opinión sobre los procesos culturales relacionados con la destrucción y entierro de estas figuras de estuco. Con todo, varios de los fragmentos de estuco habrían caído directamente sobre el piso de la plataforma al momento de ser removidos de la fachada y sólo una parte fue llevada al lugar de su entierro. En una nota que escribí para los *Anales del Instituto* (1987), daba por sentado que el entierro de aquellos fragmentos de estuco habría sido la conclusión lógica de la mutilación de los elementos dinásticos del edificio. Sin embargo, aunque la destrucción intencional de la fachada fuera -en efecto- un evento de fase Chintok, como también debió serlo el incendio del edificio. El traslado y entierro de aquella pedacería de estuco pareciera haber ocurrido después del abandono de Hormiguero y durante la reocupación campesina del mismo Edificio II.

Bajo el piso de la plaza entonces quedaron ocultos dos rostros modelados en estuco y sólo algunos de los fragmentos removidos de la fachada (10-13). Sin embargo, el entierro no fue lo suficientemente profundo como para contenerlos, así que una parte de ellos fue cubierta por una capa de tierra muy revuelta con ceniza. Cenizas que se habrían producido durante el incendio del edificio, de tal suerte que su entierro -acompañado de un "excéntrico" de obsidiana- sólo pudo ocurrir a manos de otra gente, quienes habrían acomodado ambos rostros en el lugar de su sepultura y en posición erguida, mirando hacia el sur-oeste.

Aunque en estas condiciones resulta sumamente difícil establecerlo en definitiva, aquellos rostros debieron participar de la última historia dinástica de la élite gobernante de Hormiguero. P. Gendrop (1984) ha propuesto esta misma función para la "crestería" de ciertos edificios del Clásico tardío. Existen varios ejemplos de rostros modelados en estuco que proceden del Edificio IV de Becán y de Okolhuitz (D. F. Potter, 1974 y 1976), además de otros dos -aunque desaparecidos- del Edificio LVII de Hormiguero (A. Peña, 1977 y 1986) y los de Naachtún, aunque muy al sur de la región Río Bec.

Ahora bien, a partir del abandono de varias de las ciudades de la región Río Bec debieron narrarse dos historias diferentes. Una, relacionada con la suerte que habría corrido el área Chicanná-Becán-Xpuhil, tan densamente poblada que actualmente resulta imposible deslindar el territorio que habría ocupado cada una de las ciudades (Cf. P. M. Thomas, 1981), y otra -propia de lugares más apartados como Hormiguero- relacionada con episodios de reocupación campesina.

El mismo J. W. Ball (1977) -al referirse a la fase Chintok- explica que si bien es cierto que para entonces ya se habrían manifestado síntomas del colapso cultural, Becán habría experimentado un considerable incremento poblacional. Esto último -que podría parecer una contradicción- posiblemente tiene que ver con el despoblamiento de sitios como Hormiguero. Becán sólo sería abandona-

3 K. Ruppert y J. Denison (1943) reportaron 7 estelas labradas para Río Bec, 2 para Becán y 1 para Pechal.

Chultún de la Unidad Habitacional 01 de Hormiguero, Campeche.

da hasta el año 1450 d. C. y ésto porque seguramente mantuvo una importancia política y económica a nivel regional. Con Chicanná y Xpuhil es la única de las ciudades Río Bec que presenta evidencias de una arquitectura monumental de la fase Xcocom (Cf. R. Bueno, 1987), aunque ésta se hubiera limitado -las más de las veces- a modificaciones de edificios antiguos y al mantenimiento de sólo una parte del área urbana.

Con menos fortuna que Becán, Hormiguero fue abandonado a principios del siglo IX. Fue entonces cuando comenzó un proceso gradual de reubicación y concentración de las poblaciones que también determinó la sobreposición de una cultura rural en los espacios públicos del antiguo asentamiento. Fenómeno que se repite -aunque con menores proporciones- en la periferia de Becán como una reutilización campesina de pequeños edificios de mampostería correspondientes a las fases Bejuco y Chintok (Cf. L. Messenger, 1975).

Al mediar la fase Xcocom, debió crearse un cuadro de relativa estabilidad económica y social posiblemente apoyado por la conveniente ubicación de Becán en los itinerarios comerciales hacia la costa sur del Mar Caribe. Aunque la población campesina de Hormiguero no participó directamente de tales actividades comerciales, sus beneficios sociales se tradujeron en la ampliación de los espacios habitacionales a través de la construcción de sencillos alojamientos, plataformas habitacionales a las cuales me he referido antes y que difícilmente se mantuvieran ocupadas más allá del siglo XII. Los motivos de este segundo abandono de Hormiguero deben hallarse relacionados -en mayor o menor grado- con los factores que provocaron el despoblamiento definitivo de Becán y que se habrían manifestado antes y con distinta intensidad en toda la región Río Bec.

Dibujo reconstructivo de la plataforma habitacional UH01/1 de Hormiguero, Campeche (Dibujo de Arturo Reséndiz).

Bibliografía

BALL, Joseph W.
1977 "The Archaeological Ceramics of Becán, Campeche, México" en **Program of Research in Campeche. Middle American Research Institute**, Publication 43, New Orleans.

BUENO Cano, R.
1987 "Arquitectura de la Fase Xcocom en la región del Río Bec" en ***Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*** 10, U.N.A.M.

FAUVET-BERTHELOT, Marie-France
1986 **Ethnoprehistoire de la Maison Maya.** Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. México.

GENDROP, P.
1983 **Los Estilos Río Bec, Chenes y Puuc en la Arquitectura Maya.** Facultad de Arquitectura, U. N. A. M.

1984 "Interacciones Río Bec-Chenes-Puuc durante el período Clásico tardío" en **Área Maya Norte: nuevos datos, síntesis y problemas.** Instituto de Investigaciones Antropológicas. U. N. A. M.

HAVILAND, W. A.
1962 Excavations of Small Structures in the North-East Quadrant of Tikal, Guatemala. University of Pennsylvania (PHD diss.)

Arriba y Derecha.- Rostros y fragmentos de estucos modelados hallados frente al Edificio II de Hormiguero, Campeche.

MESSENGER, Lewis C.

1975 Project Becán, 1974: Results of Archaeological Activity in the Río Bec Region. Universidad de las Américas, Cholula (Tesis de maestría).

PASCUAL SOTO, Arturo

1987 "Textos y contextos iconográficos de Hormiguero, Campeche", en **Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas** 55. UNAM.

1987 "Informe de algunas tardías plataformas habitacionales de Hormiguero, Campeche" en ***Antropológicas 1***. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

1989 "La fase Xcocom en Hormiguero, Campeche" en ***Memorias del Primer Congreso Internacional de Mayistas,*** Centro de Estudios Mayas, UNAM

PEÑA, Agustín

1977 Informe del Proyecto Hormiguero 1977 (MS). Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

1986 Hormiguero y Dos Aguadas. Escuela Nacional de Antropología e Historia (Tesis de maestría).

RUPPERT, Karl y John DENISON

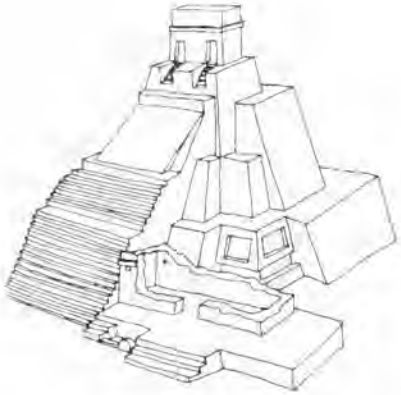
1943 **Archaeological Reconnaissan-ce in Campeche, Quintana Roo and Petén.** Carnegie Institution of Washington. Publication 543. Washington.

SMITH, Layard A.

1962 "Residential and Associated Structures at Mayapán" en **Mayapán, Yucatán, México** (Ed. H. E. D. Pollock, L. R. Roys, T. Proskouriakoff y A.L. Smith). Carnegie Institution of Washington, Publication 619. Washington.

THOMAS, Prentice

1981 **Prehistoric Maya Settlement Patterns at Becán, Campeche, México.** Middle American Research Institute. University of Tulane.



Viñeta.- Reconstrucción ideal de la pirámide CA-4 de Oxkintok. Dibujo de campo de Gaspar Muñoz Cosme.

UN EJEMPLO DE LA EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA PUUC. EL GRUPO AH-CANUL DE OXKINTOK

Alfonso Muñoz Cosme y M. Cristina Vidal Lorenzo *

The results obtained after the excavations made by the Archaeological Mission of Spain in México in the Group Ah-Canul, in the city named Oxkintok, have granted the establishment of a cultural sequence between the buildings that conform this group, based in the architectonic analysis of the structures. The four constructive phases here grouped represent the following styles: "Oxkintok Temprano", "Proto Puuc", "Puuc Temprano" and "Puuc Clásico". The data derived from this work gives the opportunity to go on in the other zones of the city of Oxkintok and also into the rest of the Puuc area.

Las investigaciones llevadas a cabo en el Grupo Ah-Canul de la ciudad de Oxkintok (Yucatán) han puesto de manifiesto la presencia de cinco estructuras que presentan una evolución arquitectónica y estilística, abarcando una secuencia cultural de aproximadamente cuatro siglos, desde el Clásico Temprano hasta los inicios del Final. El estudio arquitectónico de las mismas y la información derivada de los datos proporcionados por las excavaciones arqueológicas, que desde 1987 se vienen practicando en este Grupo, nos ha permitido establecer la existencia de cuatro fases constructivas que partiendo del "Oxkintok Temprano" se prolongan hasta los comienzos del "Puuc Clásico".

El Ah-Canul aparece así como un grupo de gran importancia, no sólo por constituir el escenario de un desarrollo constructivo que nos ayuda a profundizar más en el estudio de la arquitectura Puuc, sino también por la riqueza de los hallazgos escultóricos, dinteles labrados e inscripciones calendáricas procedentes de sus estructuras.

Análisis Arquitectónico

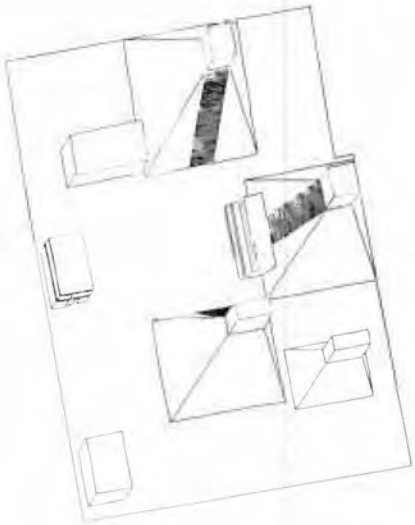
Según los resultados obtenidos de la excavación, se puede pensar que la zona de ocupación más antigua del Grupo es la Plaza Norte, delimitada por tres pirámides y dos edificios de tipo "palacio" (Figura 1a). De este conjunto se ha excavado la estructura CA-3, pertenecientes a la fase arquitectónica "Oxkintok Temprano", con algunas modificaciones posteriores.

Esta estructura, también denominada Palacio Pop, pertenece al tipo de edificios construidos mediante una sucesión de estrechas crujías interconectadas, muy frecuente en la arquitectura más arcaica de Oxkintok. El sistema constructivo presenta bóvedas escalonadas y muros gruesos de factura irregular, propios de esta fase arquitectónica (Figura 2). La fecha 487 d. C., correspondiente a un Serie Inicial hallada en la plaza, cerca de esta estructura, podría estar relacionada con las construcción del edificio.

La secuencia arquitectónica que se aprecia en el Palalcio Pop indica un cambio de funcionalidad del mismo. Los vanos son cerrados, el edificio se utiliza como lugar de enterramiento y se le adosa una escalinata en su cara sur, convirtiéndolo en una plataforma. Si estas reformas son contemporáneas, corresponderían a un momento en torno al año 550 d. C., según los resultados del análisis cerámico de las tumbas halladas (Figura 3).

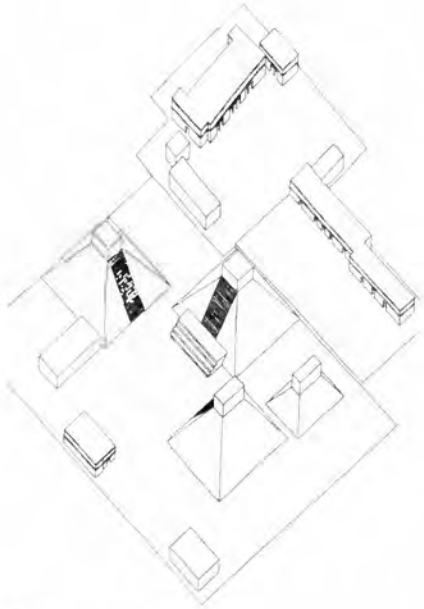
Pocos años después de esta remodelación se inicia la ocupación de la Plaza Central, con la construcción de la estructura CA-5 (Figura 1b). La localización de una tumba en cámara nos ha permitido datar este edificio a comienzos del siglo VII d. C. Esta estructura es un palacio de tres crujías longitudinales flanqueadas por

* *Doctor en Arquitectura. Profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Arqueóloga. Universidad Complutense de Madrid. Ambos miembros de la Misión Arqueológica Española en México.*

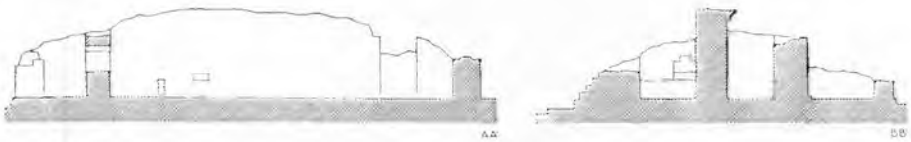


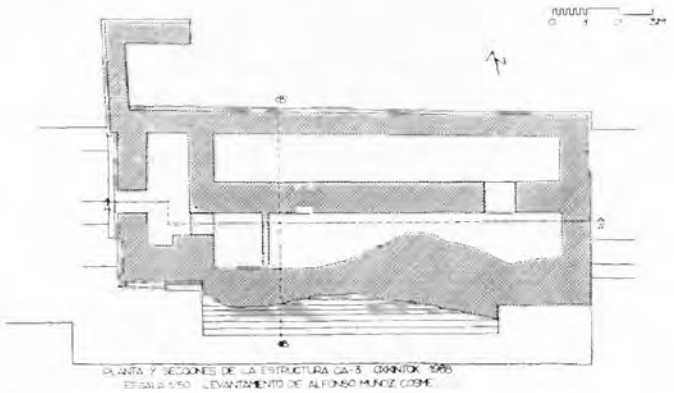
1a

1b



1c





2

3

4

Figuras 1a, 1b y 1c. Reconstrucción ideal de las fases constructivas del Grupo Ah-Canul. **Figura 2.** Planta de la estructura CA-3 (Palacio Pop) **Figura 3.** Detalle de las fachadas occidental y meridional de la estructura CA.3. **Figura 4.-** Crujía central de la estructura CA-5 (Palacio de la Serie Lunar) durante el proceso de excavación.

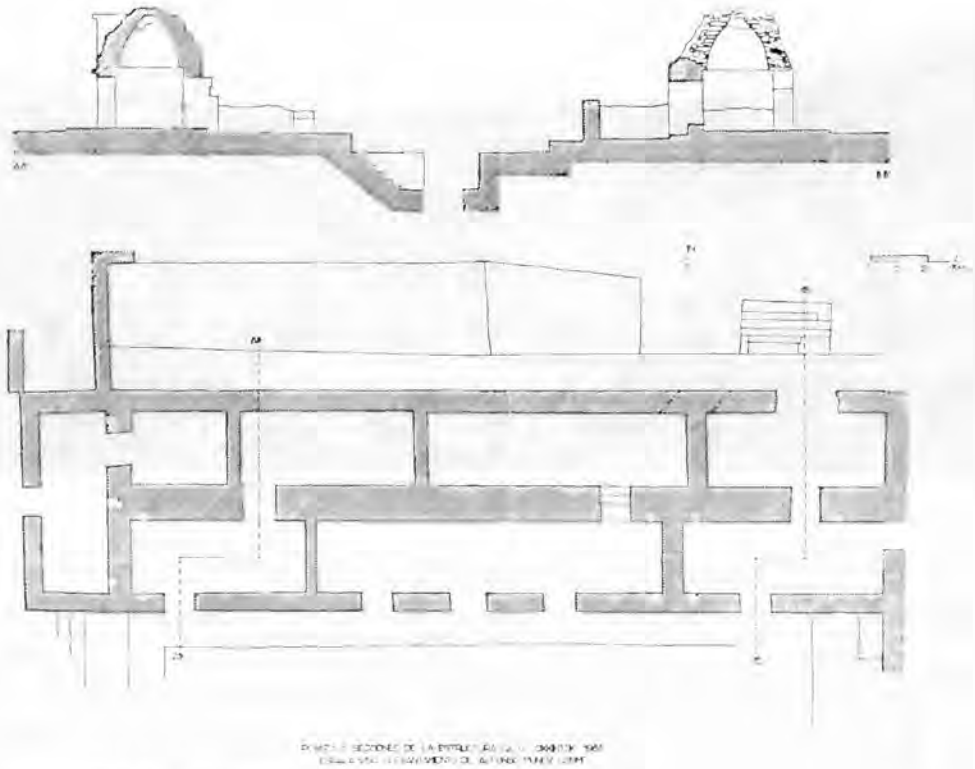


Figura 5.- Planta de la estructura CA-6 (Palacio de la Serie Inicial).

dos cuartos transversales, cuya disposición en planta tras la excavación difiere sensiblemente de la publicada por Pollock en 1980.

La mayor anchura de crujías, una primitiva división en cuartos y la utilización de una mampostería más refinada en los muros y en las bóvedas de lajas, indican la adscripción estilística de esta estructura a la segunda fase arquitectónica de la ciudad, tradicionalmente denominada "Proto-Puuc" (Figura 4).

Dentro de esta fase, pero ya en un estadio más tardío de desarrollo, encontramos el edificio CA-6 o Palacio de la Serie Inicial, que se encuentra adosado al anterior en su extremo oriental (Figura 5). La excavación ha demostrado claramente la secuencia arquitectónica entre estas dos estructuras y ha permitido fechar ésta última a finales del siglo VII d. C. (Figura 6).

Aún cuando el sistema constructivo de los dos edificios es muy similar y ambos responden a una tipología parecida, existen algunos rasgos que diferencian la factura de las estructuras. Uno de ellos es el tamaño de sillares y claves de bóveda, mayores en el edificio más antiguo; otro, la presencia en éste de respiraderos, característica de las primitivas arquitecturas de Oxkintok; finalmente, la decoración de estuco hallada en los derrumbes difiere notablemente, así, mientras en el CA-5 abundan los diseños geométricos, en la estructura posterior se observa una profusa ornamentación de motivos zoomorfos y antropomorfos (Figura 7).

La zona de ocupación más tardía del Grupo sería la Plaza Este, sobre la que se asientan algunos palacios que corresponderían ya a las fases "Puuc Temprano" y "Puuc Clásico" (Figura 1e). En las dos estructuras excavadas hasta la fecha se ha podido establecer también una secuencia arquitectónica que nos indica el paso de los inicios de la arquitectura Puuc hasta las fases más desarrolladas con la utilización de elementos tipo "junquillo" y "mosaico" (Figura 8).

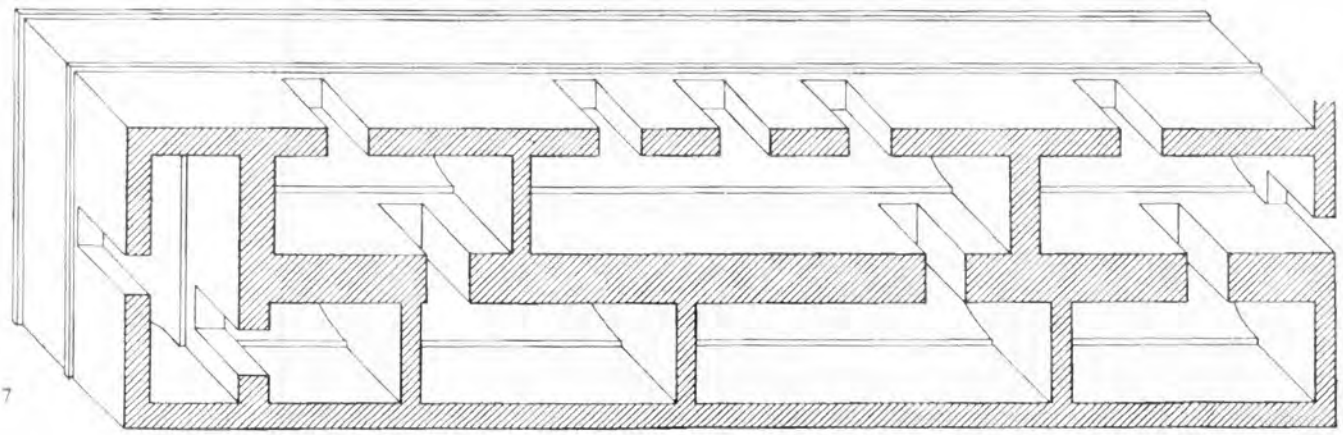
La estructura CA-7 (Palacio Ch'ich) cuenta con tres crujías longitudinales flanqueadas por dos cuartos transversales en cada extremo. La tipología y el sistema constructivo de muros y bóvedas chapadas indican ya el establecimiento de la arquitectura Puuc. Gracias a los datos arqueológicos procedentes de la excavación de este palacio, podemos afirmar que mientras la mayor parte del edificio puede datarse en el siglo VIII d. C., su crujía occidental fue adosada con posterioridad, posiblemente ya entrado el siglo IX. En ella se aprecia una decoración de fachada en piedra, con columnas labradas representando figuras humanas y motivos típicos del repertorio figurativo del Puuc Tardío (Figura 9).

La estructura CA-8 o Palacio del Diablo sería coetánea de la primera fase constructiva del edificio anterior, aunque una columna antropomorfa en el vano principal está relacionada con la tardía decoración adosada a aquél.

Conclusiones

La secuencia arquitectónica que como resultado de la investigación puede ser establecida se distingue en varios aspectos de la hasta ahora asignada a los edificios del Grupo Ah-Canul. La presencia en el CA-6 de una serie inicial con la fecha 475 d. C. había hecho incluir esta estructura dentro del estilo "Oxkintok Temprano", consecuencia de la tan generalizada costumbre de asociar estilos arquitectónicos a otras categorías ar-

6



7

8

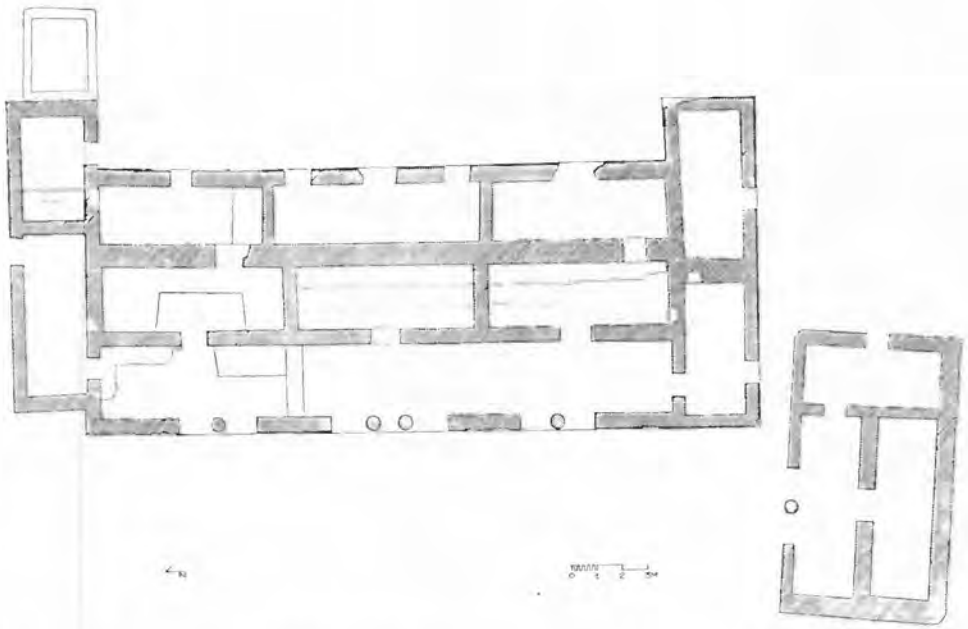


Figura 6. Fachada septentrional de la estructura CA-6. **Figura 7.** Reconstrucción ideal de la estructura CA-6. **Figura 8.** Planta de las estructuras CA-7 (Palacio Ch'ich) y CA-8 (Palacio del Diablo).

Figura 9. Fachada occidental de la estructura CA-7, donde puede apreciarse la nave porticada con columnas antropomorfas y la decoración del tipo "junquillo" y "mosaico".

queológicas tales como cerámica o epigrafía sin la previa comprobación de su pertenencia o no a la misma fase constructiva. El estudio de este palacio ha permitido demostrar que el dintel que ostenta esta serie inicial es reutilizado, por lo que la fecha no coincide con la de construción del edificio, que es unos siglos posterior. Ello ya había sido intuído por Pollock (1980) y Brainerd (1958).

Este nuevo dato clarifica en parte las diferencias existentes entre las fases arquitectónicas "Oxkintok Temprano" y "Proto-Puuc", al mismo tiempo que el análisis de diversos ejemplos pone de manifiesto la evolución que dentro de éste se produce.

Por otra parte, la secuencia arquitectónica que hemos propuesto para la estructura CA-7 ha hecho variar la tradicional adscripción de todo este edificio al estilo "Puuc Temprano". La rica decoración pétrea que porta su fachada occidental indica un estadio constructivo posterior vinculado a los estilos "junquillo y mosaico" tal y como son definidos por G.F. Andrews (1986).

Esta secuencia arquitectónica resolvería la duda planteada por Tatiana Proskouriakoff (1950) sobre la cronología de la escultura del edificio, a la vez que coincidiría con la datación que propone Paul Gendrop (1983).

El conjunto de estos datos permiten perfilar las fases constructivas de la región Puuc y especialmente aquellas más antiguas. Así, el estilo "Oxkintok Temprano" correspondería a los edificios con bóveda escalonada, muros irregulares y paramento superior inclinado, que se desarrollan con crujías estrechas carentes de particiones.

La fase "Proto-Puuc" supondría una evolución hacia muros de sillares más regulares, bóvedas de lajas con abundante empleo de mortero y decoración ornamental de estuco. En este período la anchura de crujía aumenta y comienzan a existir divisiones en cuartos. Las fachadas suelen tener molduras basal, media y superior y aparecen con frecuencia las cresterías.

El paso al "Puuc Temprano" se produce con el inicio de la construcción de hormigón estructural chapado con delgados sillares en los muros y bóvedas. Si la decoración es muy sencilla en esta fase, pasa en el "Puuc Clásico" a ser mucho más elaborada, con la utilización de la escultura en piedra en las fachadas.

Bibliografía

ANDREWS, George F.
1986 **Los estilos arquitectónicos del Puuc. Una nueva apreciación.** SEP - I.N.A.H. México.

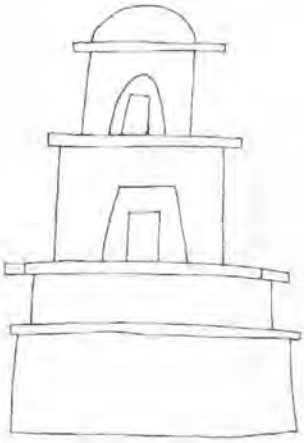
BRAINERD, G. W.
1958 **The Archaeological ceramics of Yucatán.** University of California Anthropological Records 19. Berkeley and Los Angeles.

GENDROP, Paul.
1983 **Los estilos Río Bec, Chenes y Puuc en la arquitectura maya.** UNAM, México.

POLLOCK, H. E. D.
1980 **The Puuc: An Architectural Survey of the Hill Country of Yucatán and Northern Campeche, México.** Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, vol. 19. Harvard University, Cambridge.

PROSKOURIAKOFF, Tatiana
1950 **A study of Classic Maya Sculpture,** Carnegie Institution of Washington, Pub. 593. Washington.

Plano arquitectónico de los grupos Ah-Canul, grupo Dzib y grupo Mai, Oxkintok, Yucatán. Tomado de Oxkintok 2, Misión Arqueológica de España en México, Madrid, 1989.



a

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TORRE DE PALENQUE, CHIAPAS

Miriam Judith Gallegos Gómora *

The author, with the intention to analyze some texts about the History and Theory on Architectonical Restoration in México, in order to have a reference for the execution of this kind of works, found that frequently the intervention made on the so called "Tower" of Palenque became the matter of controversy. In this paper she includes most of the explanations of the different specialists and conclude suggesting the importance to present in the site museum of Palenque all the graphic materials to explain the visitors about the restoration process since the beginning.

Introducción

"Deben realizarse estudios histórico-críticos de la restauración arqueológica en Mesoamérica para poder conocer los aciertos y errores" (Molina 1975: 75)

Al revisar algunos textos sobre la Historia y Teoría de la Restauración Arquitectónica en México, con objeto de formar un marco de referencia para ejecutar trabajos de esta índole, frecuentemente resalta la controvertida intervención efectuada en la llamada "torre" de Palenque, consistente en integrar algunas partes desarticuladas del último nivel del edificio, y edificar una cubierta mediante elementos contemporáneos y reutilización del material de derrumbe.

"Veamos por ejemplo fotografías de la torre del palacio de Palenque, tal como se encontraba y como aparece ya terminada: sería interesante saber cómo pudo determinarse la altura que se le asignó. ¿Sería un caso de anastilosis?". (Díaz Berrio, 1985: 14).

Sin embargo, su moderna y polémica silueta se ha convertido junto con el famoso Templo de las Inscripciones, en uno de los sellos distintivos de la cultura maya y del asentamiento arqueológico en especial, pues se realizan con éstos, promociones turísticas, decoración de playeras, postales con fotografías panorámicas, entre otros.

Así pues, es posible decir que la historia de la torre cuenta con dos etapas importantes: la primera, es cuando era parte de la sociedad maya que la proyectó, edificó y dió uso, hasta el momento de su abandono y deterioro paulatino. La segunda, que comprende desde su hallazgo (en el siglo XVIII); las diferentes descripciones e interpretaciones (de su forma y función), hechas por viajeros y estudiosos del tema, hasta las diversas intervenciones físicas que se le han practicado a lo largo de este siglo. Tomando en cuenta lo anterior, se ha pensado conveniente hacer una revisión de la "segunda etapa histórica del monumento", aquella que ha sido modelada por los que no fueron sus arquitectos originales, a modo de analizar en forma crítica las intervenciones que la sociedad contemporánea efectuó sobre una construcción prehispánica, para las generaciones futuras.

Viñeta. (Figura 2a).-Vista de la torre de Palenque en el siglo XVIII según Josef A. Calderón en 1784

1.- Localización espacial y descripción de la estructura

La torre se localiza junto con otras estructuras, dentro del conjunto denominado El Palacio, una extensa plataforma sobre la que se observan varios patios, alrededor de los cuales se distribuyen algunas construcciones. La torre está ubicada al suroeste, con una desviación de 13 grados al noreste.

Desplanta a partir de una pequeña plataforma cuadrangular (como puede observarse en la figura 1a y b), adornada en sus fachadas norte, este y oeste, por dos molduras que enmarcan un entablamento, mientras que al sur se sitúan una serie de peldaños (3) limitados hacia ambos costados por dos losas esculpidas en talud (las llamadas estelas 1 "del Orador" y 2 "del Escriba", que representan personajes arrodillados, de frente uno al otro). Cabe mencionar que las losas fueron removidas a un lugar más seguro donde no se perdiera el esculpido, sin embargo, sería conveniente integrar una copia a efecto de completar la información con la que se cuenta, y hacer más entendible el papel jugado por la

* *Arqueóloga con Maestría en Restauración de Arquitectura Prehispánica. Profesora de tiempo completo en el Laboratorio de Antropología de la Universidad de las Américas - Puebla.*

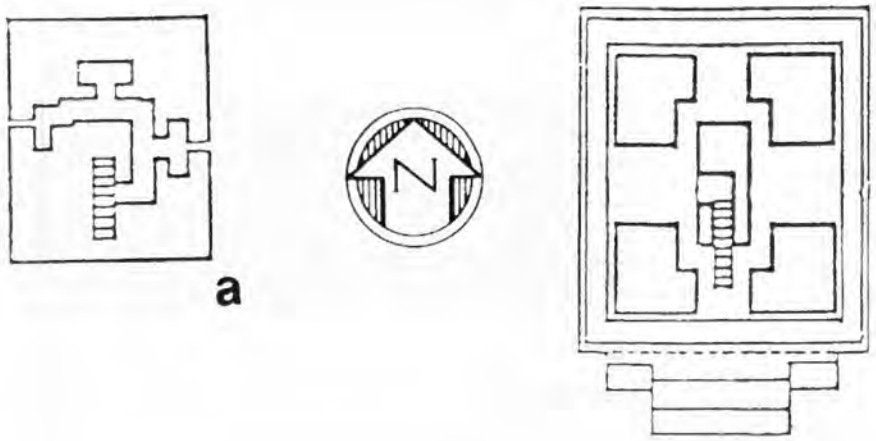
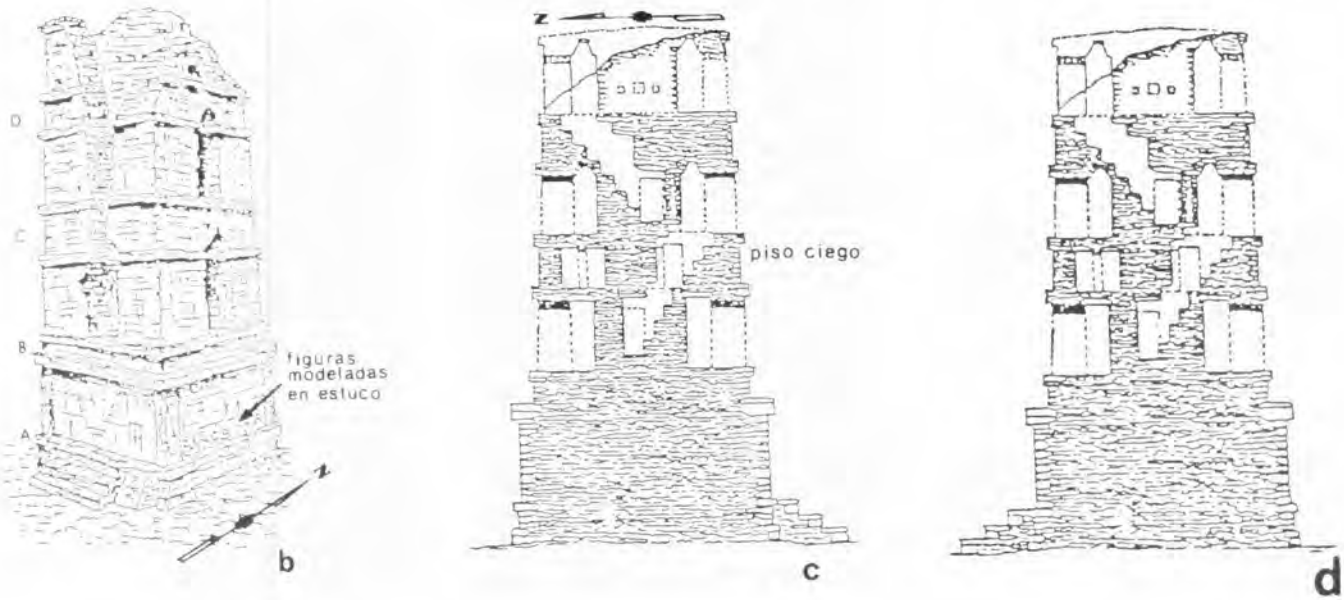


Figura 1.- La torre de Palenque, Chiapas. **a)** Planta arquitectónica y sección, **b)** Isométrico **c)** Corte norte a sur (Marquina 1990: 613-614 y 634-636) y **d)** Corte de la torre.



unión de la arquitectura con la escultura en piedra y el modelado en estuco dentro del sitio.

Sobre el rodapié anterior se edificó un basamento sólido cuyas esquinas están reforzadas por pilastras salientes. Destaca de este elemento, el hecho de que en el panel formado por la moldura superior de la plataforma basal, y la cornisa del siguiente nivel constructivo, se localizaron (en el costado este), varias figuras modeladas en estuco, muy deterioradas y ennegracidas por la existencia de microorganismos en la superficie.

A continuación se construyeron cuatro niveles, uno de los cuales (el segundo de abajo hacia arriba), corresponde a lo que se ha dado en llamar el "piso ciego" esto es, un piso carente de vanos. No obstante, desde el exterior sólo se observan tres niveles, separados por dos entablamentos (Figura 1b y 1c). El piso ciego posee dos ventilas, en los paramentos este y oeste (con una altura de 0.42 m., un ancho de 0.45 m. y una profundidad de 0.60 m. correspondiente al espesor de los muros), ambas en forma de T (símbolo del glifo maya *ik*, que representa el "viento").

Existe una escalera interna que accede del primero al tercer nivel en dirección norte a sur, mientras que de éste al último piso lo hace de sur a norte, dando como resultado que el cubo de la escalinata de acceso se encuentre justo a un lado del banco localizado en el piso final. Esta escalinata es angosta (0.50 m. de ancho), con grandes peldaños (0.35-0.40 m. de peralte por 0.35 m. de huella), y como dato interesante debe añadirse que los muros que conforman el cubo tienen en el primero y segundo descanso, una perforación cuadrangular de lado a lado (de este a oeste, como en el caso de las ventilas en forma de T, que predominan en el sitio).

Los pasillos formados en cada nivel son reducidos, como puede observarse al restar la superficie correspondiente al cubo de la escalera (1,50 por 3.50 m.), y el ancho de las pilastras de carga, que miden 1.75 m. en los lados este y oeste, y de 1.0 a 1.50 m. en los lados norte y sur. Mientras que los vanos tienen un ancho de 1.0 m. (lados este y oeste) y 1.50 m. (en el sur y norte), aunque los del último piso son más amplios, al igual que las pilastras de carga, pues debe recordarse que la construcción se va "angostando" conforme se ascienden los pisos.

Otra de las características peculiares de esta construcción tiene que ver con los techos de cada nivel, pues si bien en el tercer y cuarto piso se encuentran las características bóvedas o "arcos falsos", el del primer piso es horizontal, formado mediante la colocación de losas planas, para abarcar así menos espacio y poder construir en el siguiente nivel el "piso ciego", el cual también presenta un techo plano (Figura 1c).

Por otro lado, en el último nivel se encuentra un asiento de piedra caliza, formado por una base de mampostería sobre la que descansa una larga losa (1.55 por .69 m.) que presenta una fractura a lo ancho (de este a oeste). En cuanto al material constructivo del edificio, éste consiste básicamente en piedra caliza, careada burdamente por las esquinas y en gran parte de los muros al exterior (aunque en el relleno es amorfa), todo unido con mezcla; piedras cortadas para formar las bóvedas y losas para los techos planos; dinteles de madera, aplanado de estuco y figuras modeladas en el mismo material; además de pintura, especialmente de color rojo aplicada sobre el repellado blanco.

Las características formales señaladas en los párrafos anteriores, asociado al hecho de que esta construcción sea única en su tipo dentro de la arquitectura maya, (pues si bien existen elevados edificios con templos en la cima, dentro del área del Petén, las torres macizas de Xpuhil en el área Río Bec, o el edificio de cinco pisos de Edzná), una construcción de varios niveles, con vistas en cada piso y un acceso interno, no es usual.

Aunado a lo anterior, se ha propuesto que la torre fue una obra efectuada durante el apogeo del sitio, quizá por el dirigente *Kan Xul* en honor a su padre *Pacal*, quien fuera enterrado en el Templo de las Inscripciones (lo cual podría ser factible si se considera el fenómeno que ocurre durante el solsticio de invierno, cuando desde la cima de la torre se aprecia como se oculta el sol directamente atrás del Templo, para entrar

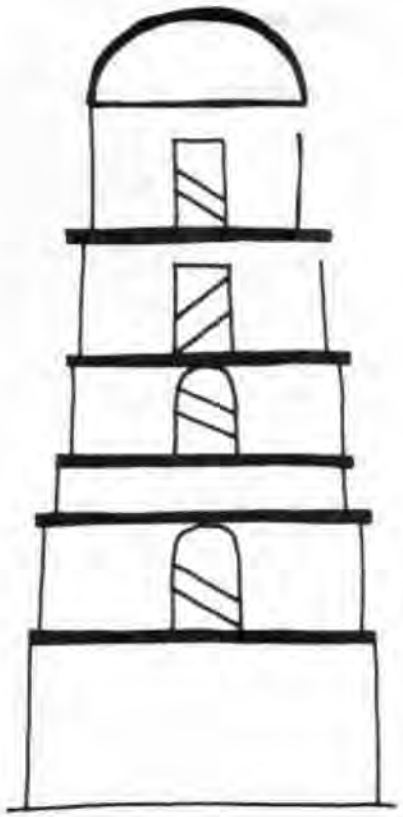


Figura 2b.- Vista de la torre por Bernasconi en 1785 (Paillés y Nieto 1990, láminas 4 y 10).

al inframundo a través de la tumba de *Pacal*). Aunque también se ha considerado la posibilidad de que la torre haya sido ideada por los nietos de *Pacal* quienes podrían ser los personajes representados en la lápida del "Orador" *Chaacal* y la del "Escriba" *Chac Zutz* (Morley, Brainerd y Sharer 1983: 127 y 319). Es en suma, una edificación que tuvo en su etapa de uso una gran significación para la cultura que la realizó.

2.- Estado físico e intervenciones en la Torre

La primera referencia histórica sobre esta estructura, es aquella hecha por Josef Antonio Calderón, Teniente Alcalde Mayor del pueblo de Santo Domingo de Palenque, quien escribió un informe y trazó algunos dibujos sobre el sitio en 1784, en los cuales representó una construcción de cuatro cuerpos de diferentes an-

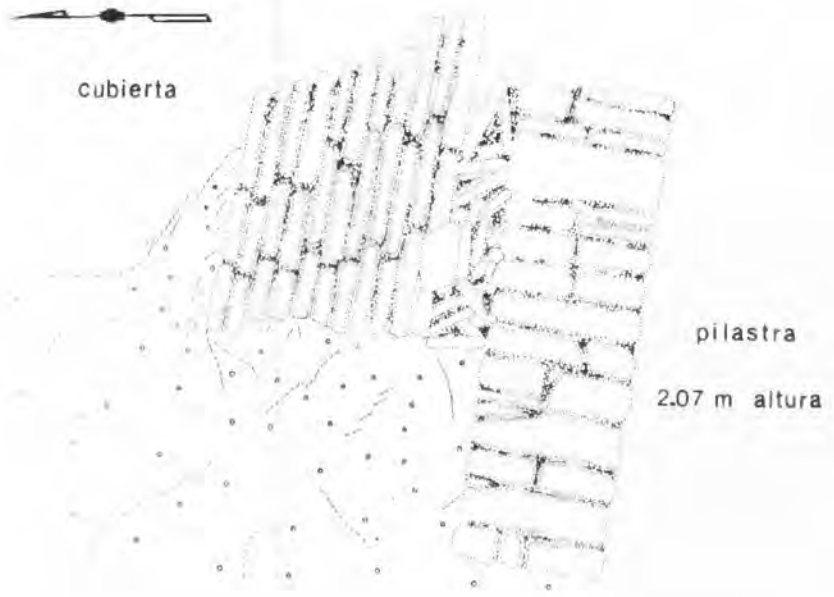
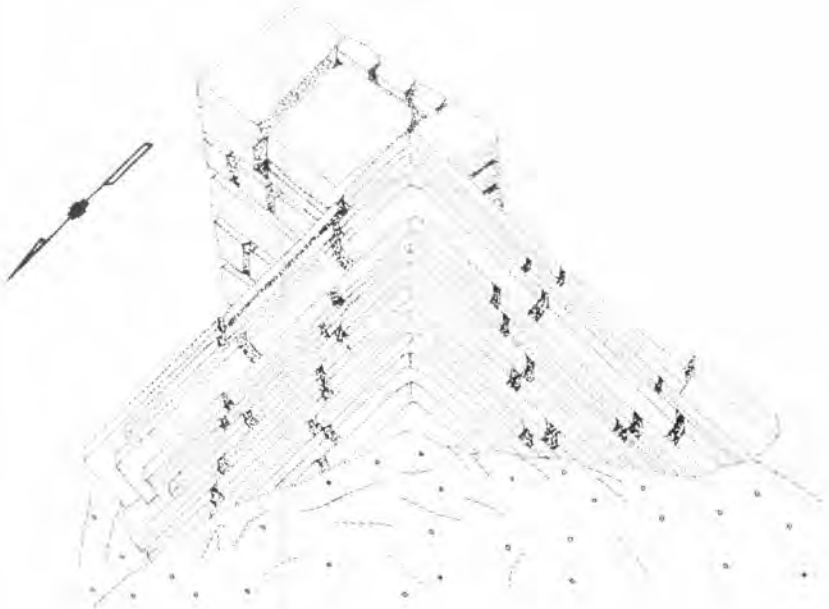


Figura 3.- Último piso de la torre: **a)** corte norte-sur y **b)** planta enfocada hacia el extremo suroeste. Dibujos inéditos de A. Ruz (1949), en archivo.



chos y alturas, separados por delgadas cornisas. En la última sección del edificio coloca una cubierta esférica. En cuanto a los vanos existentes en cada nivel, Calderón únicamente señala vanos cuadrangulares para los dos últimos de arriba hacia abajo (Paillés y Nieto, 1990: lámina 4). Ver Figura 2a.

Poco tiempo después y para complementar la visita anterior, el arquitecto Antonio Bernasconi visita el sitio en 1785; traza diferentes mapas y dibujos de elementos decorativos, entre los que sobresale el "Plano del Palacio, de las ruinas llamadas de Palenque, en la Provincia de Ciudad Real de Chiapa", en éste se observa no sólo la planta del Palacio, sino también varios cortes, además de un alzado de la torre, donde se le representa como un sólido basamento, sobre el que desplanta una construcción de cinco niveles, que van haciéndose más estrechos conforme se elevan. Describiéndolos de arriba hacia abajo el primero, tercero, cuarto y quinto poseen vanos, mientras que el segundo, que probablemente corresponde al piso ciego no tiene, y su altura es mucho menor que el resto. En el dibujo se advierte que en su interior asciende una escalera con varios descansos, de acuerdo a la dirección de ésta, puede comentarse que la vista fue realizada desde el costado este de la torre, aunque evidencia un error al mostrar que en el último nivel había una escalera que parecía subir al techo de la estructura. Cabe resaltar que Bernasconi señaló claramente la existencia de una cubierta para la torre, la cual dibujó de la misma forma que las construcciones techadas que se encuentran en el patio oeste. Ver figura 2b.

Un año después, a partir de la expedición en 1786 del alcalde de Santo Domingo, José Antonio del Río, ya se menciona que el techo final estaba derruído (*idem*, pág. 124), quizá una falla en la cubierta, o bien el deterioro paulatino de los dinteles de madera ubicados en la fachada norte, expuesta en mayor grado a la intemperie, propiciaron una desintegración de la mampostería de muros y pisos, además de un aumento de la carga aplicada en los muros que se encontraban de pie.

Más tarde visitarían el sitio otros viajeros de los cuales sobresalen F.

Waldek quien dibujó varias imágenes de los monumentos; Furné y F. Catherwood, los cuales trazan panorámicas del Palacio y su torre; A.P. Maudslay quien efectuó (1891) varios planos topográficos, además de un trabajo de liberación de escombro y maleza de ciertas áreas del sitio; finalmente, en 1893 W. Holmes, elabora varios croquis del asentamiento y los monumentos. Es, gracias a los trabajos de estos viajeros que se cuenta con dibujos y fotos donde se muestra el estado ruinoso de la torre al concluir el siglo pasado.

Desafortunadamente habría de esperar hasta 1921 y 1926 para que el Arqlgo. Eduardo Noguera (1985: 35-38), diera inicio a la investigación de la estructura que ahora se analiza. Él describe por primera vez algunas características específicas del inmueble (número de pisos, dirección, vanos, dimensiones, y en especial su estado de conservación, donde aclara que el último piso estaba derruído y cubierto por completo de maleza), refuerza sus propias observaciones con la información e imágenes publicadas por W. Holmes y A. P. Maudslay principalmente.

En 1933 Alberto Escalona, realizando una inspección en el sitio, anotó que la cima de la torre estaba en muy mal estado y amenazaba con caerse, pues tenía varias fracturas y carecía de dinteles sobre los vanos, hecho que provocaba el desplome de muros y pisos (Escalona 1985: 79).

Hacia 1935, Miguel Angel Fernández exploró con detalle el patio en que se eleva la torre buscando el basamento sobre el que se erige, así como para detectar su estado físico. Al llegar al costado oriental descubrió fragmentos de estuco correspondientes a 9 figuras, colocadas sobre la cornisa que remata la plataforma a partir de la que desplanta la torre, modelados que consolidó de inmediato [no menciona con qué material]. Continuó su investigación hacia el sur, donde encontró un elemento denominado "altar", consistente en tres escalones adosados a la torre, delimitados a ambos lados por dos losas con figuras; como las encuentra fragmentadas, solicita a la Dirección de Arqueología que le recomiende algún tipo de pegamento para piedra que fuera poco visible, pues opinaba que el material debía conservarse en su lugar, ya que sólo se debería trasladar al futuro museo de sitio aquello que fuera delicado (Fernández 1985a: 129). Delimitó con claridad una gran coarteadura desde el piso hasta el primer cuerpo, hecho que le sugiere la idea de que este deterioro originó el derrumbe de gran parte de la construcción y para remediarlo llevó a cabo "...trabajos de consolidación [que] consistieron en entrañar con cemento todo el basamento y el primer cuerpo de la Torre..." (Fernández 1985b: 143), con objeto de que los cuerpos superiores pudieran ser trabajados posteriormente.

Al año siguiente (1936), Fernández continuó trabajando en el lado oeste del Patio de la Torre, donde encontró unas escaleras, un excusado, y un detalle muy interesante para la configuración histórica de la torre, en el costado oeste del edificio que pone al descubierto dos nichos, uno de los cuales estaba roto, quizá para saquear el interior del basamento. Fue gracias a esta oportunidad que pudo realizar algunos dibujos del sistema constructivo (Fernández, 1985 c:165). Miguel Angel Fernández conjugó así la investigación arqueológica con la conservación física de un inmueble, pues se preocupó no sólo por explorar la torre, sino también trató de entender su contexto. Por otro lado intentó estabilizar de acuerdo con las normas y los materiales conocidos, la situación física en que se encontraba la estructura, rellenando con cemento la plataforma de arranque y el primer cuerpo, con la idea de que en un futuro se pudieran intervenir los siguientes pisos.

Cuatro años después (1940), Roque Ceballos fue comisionado a trabajar en Palenque junto a H. Berlín, investigador alemán que habría de detallar los trabajos realizados por ambos en la torre. Enfatiza en primer lugar, que las obras que se llevarían a cabo tendrían como meta principal reparar * la estructura, no *reconstruirla*; aunque más adelante anotó en su reporte que los trabajos se enfocarían a lograr una *reconstrucción* fiel de las partes destruídas.

Las obras efectuadas por Ceballos y Berlin consistieron básicamente en las siguientes actividades:

1.- Integran la cornisa A de la fachada sur, tomando como base la porción existente en el lado oriental y una piedra de ésta, que permanecía *in situ*. Sobre este trabajo Berlin comentó en su propio informe que a la esquina sureste se le había puesto demasiado cemento, lo cual le daba un aspecto "...muy marcado de trabajo recien hecho...", por lo cual sugería que se quitara el excedente, y en el futuro sólo se colocase cemento entre las juntas. Al revisar el trabajo en este elemento también descubrieron que la esquina sureste tenía 30 centímetros de altura mientras que al suroeste sólo media 25, y achacan tal defecto a los movimientos de la propia construcción, por lo que decidieron añadir en la parte inferior pequeñas piedras que simularan las lajas de la cornisa.

**Como puede observarse, en la década de los cuarentas se hacía un uso indiscriminado de los términos relacionados con la conservación. Los autores especificaban que ellos solamente repararían la estructura, esto es "...[efectuar una] operación... físicamente sobre un objeto... con objeto de conservarlo" (Díaz Berrio y Orive 1984: 7); pues de ningún modo intentaban reconstruirla (tér-mino que debería ser más bien integración, entendiendo por ésto añadir elementos y completar la obra para que quedara como en su época de uso), con lo cual se falsificaba la obra.*

2.- Consolidan el primer cuerpo

3.- Deciden no sustituir las rocas fragmentadas de las cornisas (A y B), para no quitar piedras originales (fuera de las indispensables), pues subrayan que los huecos dejados sólo podrían haber sido detectados por expertos. [Ver Figura 1b para identificar los elementos de que se habla].

4.- Integración de lajas delgadas recubiertas con cemento (simulando estuco), en la porción sur de la cornisa B, a objeto de uniformizar la superficie sobre la cual se apoyaría el peso de las

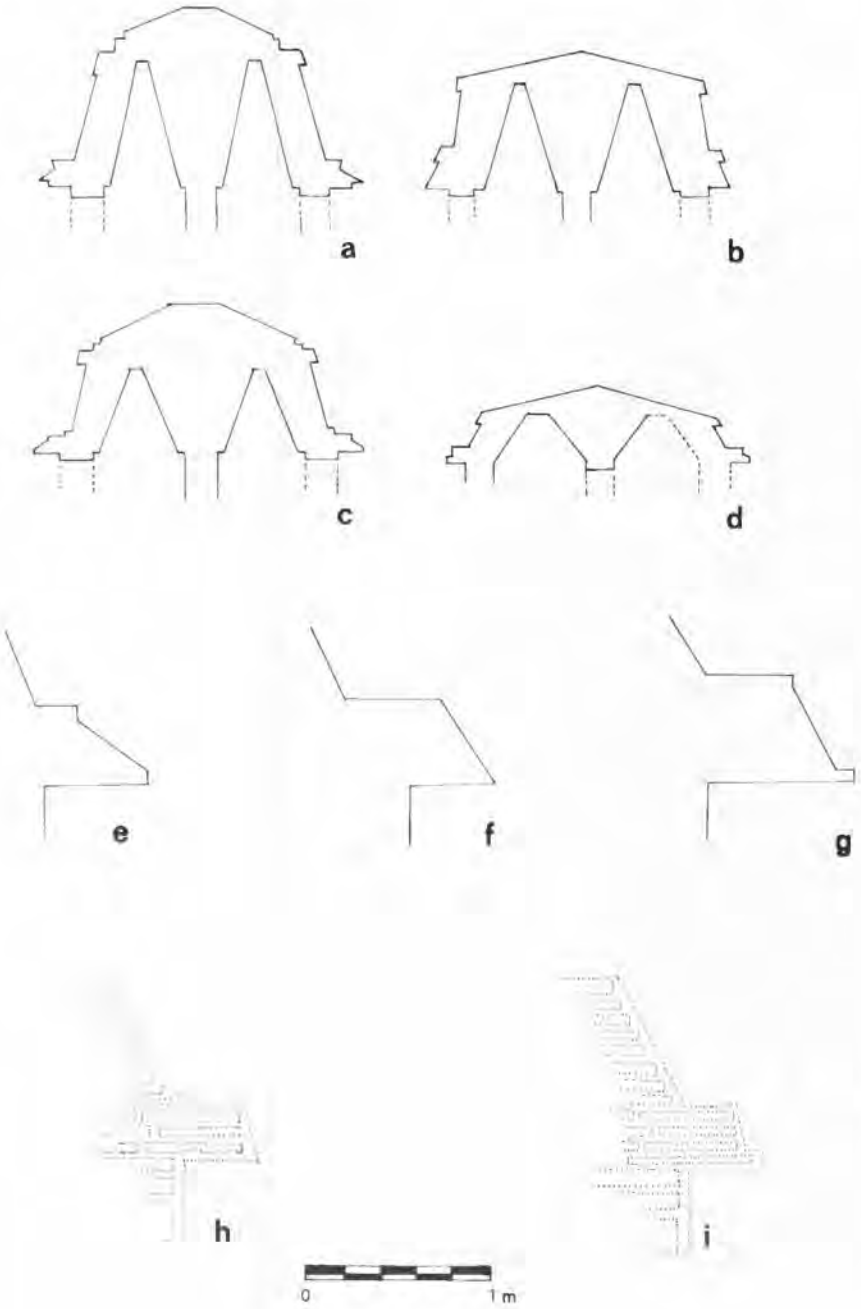


Figura 4.- Elementos arquitectónicos revisados por Ruz para efectuar la intervención en la torre. **a-d)** Diferentes cubiertas en el Palacio, **e-g)** Tipos de cornisa y **h-i)** Perfil hipotético. Dibujos inéditos en archivo de Ruz, 1949.

vigas que formarían el dintel del vano sur. Las vigas fueron hechas en madera de chicozapote, pero en lugar de colocar tres como en el dintel original, colocaron cuatro con dimensiones diferentes, ya que en la parte interior el nivel constructivo se había desplomado un poco, por lo que no se podían colocar vigas gruesas.

5.- Ribetearon con cemento los aplanados de estuco de la ventana sur para que no se continuaran desmoronando, y sugieren que se aplique dicha medida al resto del aplanado de la torre, pues se estaba cayendo, lo cual era una importante pérdida, pues tenían dibujos en capas pictóricas superpuestas.

6.- Integraron las porciones faltantes de la cornisa C, que correspondían a las partes superiores de los vanos, cuyos cerramientos habían sido hechos con madera y por tanto, se habían destruído.

7.- En cuanto a la última cornisa (D), que se encontraba en buen estado, sólo se le aplicó una capa de cemento a objeto de proteger de futuras infiltraciones, las vigas de los dinteles inferiores.

8.- Para efectuar la restauración emplearon las rocas que habían sido recuperadas en el Patio de la Torre, alrededor de la misma.

9.- En la medida de lo posible identificaron todos los materiales nuevos (Berlin, 1985: 270-276).

Evaluando las intervenciones de Berlin y Ceballos, se puede llegar a la conclusión de que fueron correctos para la época en que se realizaron, pues si bien practicaron la integración de ciertos elementos, también empezaron a darle estabilidad a la estructura, complementando los cerramientos (en especial la fachada sur, donde estaba la fractura más importante), con lo cual se evitaba que los muros continuaran desplomándose hacia el exterior. Por otro lado, se observa una preocupación por frenar el continuo proceso de desintegración de los aplanados decorados, así como una llamada de atención sobre el cuidado a futuro de las capas

pictóricas de éstos, que sin embargo, el mismo ambiente (temperatura, luz, humedad, entre otros), además del frecuente contacto con la grasa de las manos, la erosión por el tacto, y la costumbre generalizada de colocar grafitos, han impedido que estos elementos se hayan conservado en mejor estado (diversas fotografías de los trabajos realizados por Berlin y Ceballos pueden encontrarse en la publicación: "Palenque 1926-1945"). Desafortunadamente ribetearon los aplanados con cemento, material que adquiere mayor dureza con el paso del tiempo, trabajando en forma distinta que la piedra y el aplanado; en este caso habría sido mucho más conveniente aplicar un mortero con base en un material natural como la misma cal, lo que en la actualidad ha funcionado muy bien de acuerdo a las pruebas que se han practicado (restaurador J. Alfonso de la Cruz 1993, comunicación personal).

No obstante, debe resaltarse la intención moderada de estos autores al tratar de consolidar la estructura, y no construir nuevos muros donde estaban los restos de los anteriores.

Nueve años más tarde en 1949, el arqueólogo Alberto Ruz reanudó las investigaciones en el sitio, liberando las construcciones de la vegetación, explorando estructuras, así como restaurando los diversos elementos constructivos y decorativos (estucos), que en palabras del propio Ruz consistieron en lo siguiente:

"...En temporadas anteriores la torre del Palacio... había sido parcialmente *restaurada** pero consideramos urgente seguir las obras de *consolidación* en vista de su estado ruinoso... él mayor peligro que presenta es la falta de dinteles en sus numerosas aberturas (4 vanos en cada piso), ya que sólo en el primero, por el lado sur, se pusieron dinteles de zapote en años pasados...

* Los subrayados que indican la terminología de la restauración usada por Ruz, son del autor de este artículo, con objeto de señalar el hecho de que aún entonces no habían sido definidas con claridad, las actividades que representaba cada término.

Además el piso superior se encontraba totalmente lleno de escombro... con sus únicos dos pilares en pie seriamente desplomados, en particular el S.O., que podía derrumbarse con cualquier recargo de peso (fuerte lluvia o visitantes imprudentes) o por la violencia de un temporal. El peligroso estado del último piso me decidió a empezar las obras desde arriba, principiándolas por la exploración de su escombro. Después de armar los indispensables andamios... se bajaron las piedras una por una mediante un malacate, no sin que se tomaran antes varias fotografías interesantes para la *reconstrucción* futura del techo, puesto que dicho piso era el último y que el escombro que lo cubría procedía del techo. Parte de este techo quedó formado tal cual al derrumbarse... [ver figuras 3a y 3b, del presente trabajo] ...permaneciendo aún recostado sobre el pilar S.O. Se observó que a poca altura encima de lo que quedaba en pie del pilar (2.07 mts.) descansaba una cornisa biselada de 0.25 mts. de ancho, a la que seguía hacia arriba un paramento inclinado, formado como la cornisa, de delgadas lajas revestidas de estuco... Es posible... que la hilada inferior de la cornisa sobresaliera más que las siguientes, como ocurre en otros edificios... Este tipo de techo es semejante a los demás de Palenque, variando sólo de uno a otro el vuelo de la cornisa, su inclinación y la del paramento o friso, así como pequeñas diferencias en la moldura... diferencias quizá solamente aparentes, en vista de que el estuco corregía las irregularidades del perfil... [ver figura 4e-4g de este trabajo].

...El pilar S.O. fue desmantelado... previo croquis en el que sus piedras llevan la numeración que se puso a cada una para una *reconstrucción* más fiel. Las piedras del techo fueron bajadas sin que pudieran encontrarse más datos, tanto por los riesgos que ofrecía el escombro y las dificultades en hacer observación desde lo alto de los andamios, como por haberme enfermado entonces de paludismo y no haber presenciado la continuación... [del retiro].. de escombro... Hubiera sido interesante buscar datos de la inclinación de la bóveda y de la dimensión de su cierre. Sobre este último punto se encontró debajo del escombro una larga laja, por lo que es de suponer que el vano dejado por los cuatro paramentos inclinados de la bóveda era bastante grande, más o menos como se indica en la reconstrucción teórica adjunta... [ver figuras 4h, 4i y 5]

...El pilar S.E. fue dejado en su sitio por no ofrecer peligro inmediato, después de retirar el escombro que en parte lo cubría... Dicho pilar, bastante desplomado, deberá también ser desmantelado y *reconstruído* en una futura temporada. El piso descubierto conserva en parte su estuco... mientras que en otros sitios está destruído y amenaza derrumbe. En el centro y ligeramente al oriente se encontró un banco de piedras hecho de lajas amarradas con mezcla de cal... Dicho banco... mide en su base aproximadamente 1.50 por 0.60 mt. y su altura es de 0.70 mts. La parte inferior del asiento forma una abertura de corte parecido al de un cuarto. Estaba el banco cubierto de estuco, y por analogía con los asientos que figuran en los relieves de Palenque, es posible que estuviera adornado con cabezas de tigre... Frente al banco por su lado poniente se halló en el suelo una huella en el estuco que deja suponer que existía un reborde en el piso para que la persona sentada en el banco descansara los pies.. [lo cual no es probable porque está demasiado alto, más bien fungiría como mesa o altar].

...Por haber llegado muy tarde las vigas de hierro que se necesitaban para la *restauración* de los dinteles no se pudo reponer más que los del lado norte, en el primer y el segundo pisos. Para asegurar la resistencia y la duración de la construcción, se pusieron en cada dintel tres vigas de hierro acerado de 2.00 mts. por 10 mts., además de alambre de púas para mejor armar el concreto en vez de madera para dejar una obra más duradera, ya que aún el zapote sufre bastante rápidamente [sic] los efectos del clima húmedo. Puestos los dinteles se rellenaron los boquetes que la caída de los originales había producido y se complementaron las molduras que separan un piso del otro, respetando el ancho de cada una según los datos suministrados por secciones de las mismas todavía *in situ*... datos que demuestran que la última moldura era más ancha que las demás (0.40 mt. en vez de 0.25 mts.), no quedando

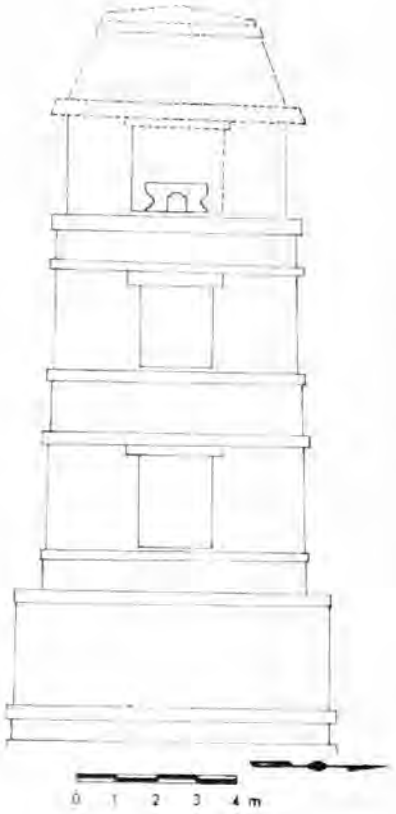


Figura 5.- Dibujo hipotético de la torre según Ruz (1949).

vestigios de aquella sino en la esquina N.O..." (Ruz, 1949: 40-42).

Más adelante el Dr. Ruz establece que los datos recuperados en el último piso podrían servir para *reconstruir* [según sus propias palabras] el techo de la estructura; y comenta además que la altura de la construcción, aunado al hecho de que tenga vanos en cada uno de sus cuatro lados, permitiría dominar una gran extensión del valle, como una atalaya para vigilar y descubrir a los enemigos (Ruz, *op. cit.*, págs. 63, 68 y 70).

El Dr. Ruz efectuó durante esta temporada, acciones bastante acertadas tendientes a conservar e impedir un mayor deterioro de la estructura. En primer lugar, liberó a la estructura del escombro derruído en el último piso, el cual presionaba los pilares existentes y evitaba realizar una intervención adecuada. Tomó fotografías del escombro al interior del último piso, que servirían para efectuar la reintegración (anastilosis) de algunos elementos desmembrados. Como aún se encontraban, *in situ* dos pilares, así como una fracción del techo, toma varias medidas de estos elementos, después numera y dibuja cada una de las rocas que conforman el pilar suroeste, y lo desmantela con la finalidad de reintegrarlo a futuro. Finalmente integra vigas de hierro substituyendo los dinteles de madera ya perdidos, lo cual impediría que las fracturas localizadas sobre los vanos se continuaran abriendo (aunque se puede comentar que para aquel momento habría convenido colocar vigas de madera tratada, que habrían armonizado mejor con el contexto).

Para 1951, el Arq. Ignacio Marquina publica su monumental obra "Arquitectura Prehispánica", donde da a conocer plantas, cortes e isométricos de la estructura, a partir de los dibujos de Holmes y Noguera, más las adecuaciones hechas a partir de los datos obtenidos por Miguel Angel Fernández (Marquina, 1990: 634-636). Sin embargo, el corte norte-sur de la construcción levantado por el Prof. Noguera, es modificado por Marquina erróneamente, pues el basamento de arranque tanto como las escaleras o "altar" al sur, los ubica en el lado norte, hecho que puede comprobarse al revisar con cuidado el último piso, donde se observa que las pilastras existentes para la época se encontraban al sur (o sea el lado contrario en el dibujo), igualmente la dirección de las escaleras no concuerda con la realidad (en la figura 1c de este trabajo se presenta el dibujo de Marquina ya corregido y como él lo planteó en la figura 1d).

Por otro lado, aunque Ruz había continuado explorando en Palenque desde 1949, no interviene la torre nuevamente sino hasta 1952, cuando realiza varias intervenciones que ya pueden calificarse como polémicas, debido a que la conservación a futuro del inmueble no requería la edificación de una nueva cubierta necesariamente:

1.- Termina de integrar una cadena de concreto bajo el piso, en la esquina noroeste, para darle fuerza a la superficie que habría de sostener el techo que planeaba levantar.

2.- Integra de acuerdo a la información recuperada, los cuatro pilares del último piso, pero en aquellos donde no se tenía la información (porque ya habían desaparecido), edifica una nueva construcción hasta la altura que tenía el único que estaba en su lugar; así como una placa que corresponderá al arranque de la cornisa. No coloca las losas originales que formaban dicha cornisa porque estaban rotas, y el precio de hacerlas nuevamente, no era costeable por sus dimensiones (2.00 por 1.30 ms).

3.- Consolida el trono descubierto, y por anastilosis reubica una losa que pertenecía a éste, pero que había perdido su lugar original con el derrumbe (Ruz, 1952: 3-4).

Al año siguiente (1953), continúa con el trabajo en la estructura:

"... Como se sabe, en la primera temporada de exploración (1949) se encontró la Torre con su último piso derrumbado del que quedaban aún en pie los dos pilares o secciones de muros del lado sur. El techo había caído y su escombro cubría el piso. La esquina suroeste del arquitrabe y friso se había derrumbado sobre la correspondiente sección de muro, pero estaba todavía parcialmente formada, por lo que pudo apreciarse que el arquitrabe era de perfil semejante al de los demás edificios y que el friso ofrecía una inclinación aparentemente igual en ambos lados.

En la temporada de 1952 se *reconstruyeron* las cuatro secciones que sirven de apoyo al techo, de acuerdo con los datos suministrados por los dos que habíamos hallado en su lugar, los que también tuvieron que *reconstruirse* por el excesivo desplome que presentaban... Previo minucioso estudio de los arquitrabes aún existentes en el Palacio y demás edificios, se colocaron las hiladas de lajas escalonadas que sirven de base al revestimiento de losas delgadas inclinadas.

Para determinar la altura e inclinación del friso y de la bóveda se estudiaron también estos elementos en los edificios del Palacio, habiéndose comprobado que los siguientes principios fueron aplicados para asegurar a la bóveda suficiente estabili-

dad y dar a la construcción su silueta característica:

1) La altura de la bóveda es sensiblemente la misma que la de los muros que la soportan.
2) El centro de gravedad de la bóveda es siempre encima del muro [sic].
3) El paramento del friso es casi paralelo al de la bóveda pero generalmente menos oblícuo. La inclinación de la bóveda en el palacio oscila entre 67 y 75 grados, y la de los frisos entre 72 y 82 grados.
4) A la altura del cierre la separación entre los paramentos de la bóveda no pasa de 0.55 m.... [ver figuras 4a y 4d]

Por otra parte, los datos originales de que disponíamos eran los siguientes:

1) Planta del último piso basada sobre la situación y medidas de las secciones de muros Sureste y Suroeste.
2) Altura de los muros.
3) Espesor de los dinteles según huellas en las secciones del muro.
4) Espesor y vuelo interior y exterior de la primera hilada del arquitrabe, según los originales.
5) Sección formada del friso correspondiente a la esquina suroeste demostrando que dicho friso estaba inclinado en ambos lados.

De la aplicación de los principios básicos para la construcción de las bóvedas al caso particular de la Torre, se dedujeron las dimensiones aproximadas de los elementos que faltaba reconstruir, con un posible margen de error no mayor de 0.20 mt. en altura y menos de 5 grados en la inclinación de bóveda y friso, margen que no altera en forma apreciable el aspecto del conjunto...

... Mientras se estaba *construyendo* la bóveda se observó una levísima rajadura en el dintel Este por lo cual se procedió a colar una cadena de concreto a 84 cms. encima del nivel del arranque de la bóveda... en la mampostería, la que abarca todo el perímetro y evita que el peso de la parte superior de la bóveda aumente la presión sobre los dinteles. No pudo terminarse por completo la *reconstrucción* del techo de la Torre faltando sólo la moldura que remata el friso, una hilada de piedras de la bóveda y el cierre de la misma, así como el revestimiento de la techumbre..." (Ruz 1953: 3-4).

Al año siguiente 1954, se termina la obra cerrando la bóveda y recubriendo el techo (tomando como base la información recuperada durante la excavación y aquella obtenida al estudiar el resto de estructuras abovedadas del Palacio. Para complementar el estudio de la construcción se excava el piso del primer cuerpo, en búsqueda de los posibles restos de la escalera que ascendía desde el patio, aunque sólo encuentra material de relleno, hecho que confirma las hipótesis de otros investigadores de que el primer cuerpo constituye una subestructura maciza (Ruz, 1954: 4).

Así pues, tocó al Dr. Ruz, a partir de 1949 hasta 1954, trabajar todos los pisos de la torre en sus cuatro lados, reafirmando la estructura con base en cemento, dinteles de concreto armado, y alambre de púas, materiales que ahora pueden ser muy discutidos al ser aplicados a construcciones de roca caliza en un ambiente extremadamente húmedo.

3.- Consideraciones finales

Las intervenciones practicadas en la torre fueron para su tiempo, bastante acordes con éste (en cuanto a la tecnología y materiales empleados), e incluso puede comentarse que su objetivo primordial era proporcionarle estabilidad a la estructura y entender su contexto. No obstante, permanece en duda la integración de la cubierta final.

El Dr. Ruz "arquitecto de dicha obra", efectúa en sus informes (aún inéditos), una descripción de su estudio sobre los diferentes tipos de cubiertas existentes en el Palacio, y también una relación detallada del proceso constructivo que tuvo la edificación del techo. Pero en ninguno de los informes consultados en su archivo, especifica el por qué era necesario colocar un nuevo techo.

Sin embargo, puede especularse sobre los elementos que pudieron haber influído en él para decidirse a efectuar la obra, como por ejemplo:

a) Darle protección a los pisos de estuco y la banca del último cuerpo.
b) Proporcionarle una figura más "estética", y por ende costeabilidada turística.
c) O bien, porque sintió que tenía todos los datos suficientes, y en ese momento histórico podían efectuarse integraciones de tal envergadura en construcciones prehispánicas, con la finalidad de brindarle el aspecto que tenía en su "estado original". Lo contradictorio de esta acción radica en que durante las exploraciones de años anteriores sólo se le haya dado firmeza (consolidación) a la torre, siendo perfectamente entendible su forma y probable función, sin necesidad de colocarle un remate, el cual ha pasado a ser parte de la construcción, por lo que sería más terrible retirarlo en esta época que cuando lo añadió Ruz.

No obstante, se hace necesario que en el nuevo Museo de Sitio se instalen en forma cronológica las imágenes (dibujos y fotos) con que contamos, sobre la conformación arquitectónica de la torre, con objeto de que el turista conozca la situación en que se encontraba el inmueble antes de ser intervenido, cómo ha sido restaurado, y especialmente los datos que utilizó el Dr. Ruz para edificar el último nivel, el cual de acuerdo a su material en archivo, no está del todo alejado de la forma original (Figura 6).

Bibliografía

BERLIN, Heinrich
1985 *Sobre trabajos realizados durante la temporada de trabajos de 1940*, en: PALENQUE: 1926-1945, Roberto García Moll [compilador], págs. 267-287.

BLOM, Franz
1982 Las ruinas de Palenque, Xupa y Finca Encanto, informe original de 1923, presentación de Roberto García Moll, págs. 54, 56, 157-158. INAH, México.

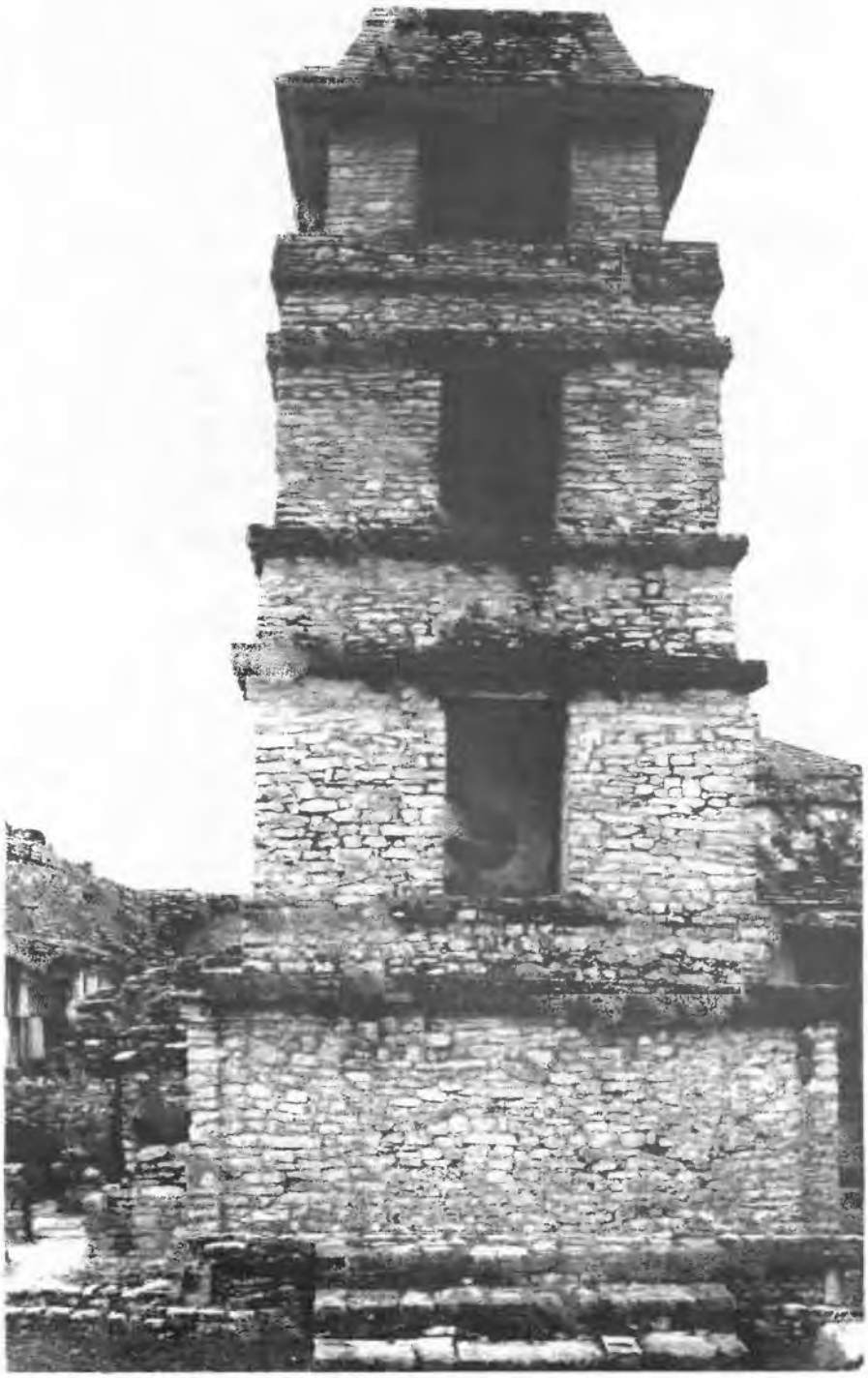


Figura 6.- Arriba.- Fachada sur de la torre en los años veintes (Blom, 1982).- **Derecha.-** Fachada sur de la torre, actualmente.

CEBALLOS Novelo, Roque

1985 Informe de los trabajos efectuados durante la temporada de 1940, en: **Palenque 1926-1945,** Roberto García Moll [compilador], págs. 251-263.

DÍAZ BERRIO, Salvador

1985 **Conservación de Monumentos y Zonas**, Colección Fuentes, INAH México.

DÍAZ BERRIO, Salvador y Olga ORIVE

1984 Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural prehispánico, en: ***Cuadernos de Arquitectu-ra Mesoamericana*** No. 3: 5-9, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura-UNAM, México.

ESCALONA Ramos, Alberto

1985 Informe de trabajos realizados en la zona arqueológica de Palenque, Chiapas, 1933, en: **Palenque 1926-1945,** Roberto García Moll [compilador], pp. 75-81.

FERNÁNDEZ, Miguel Angel

1985 Palenque, Chiapas. Informe de la temporada 1935, en: **Palenque 1926-1945,** (a) Roberto García Moll [compilador], páginas. 125-131.

1985 Trabajos de exploración y reconstrucción de la Torre en Palenque, Chis., (b) durante la segunda temporada: junio a septiembre de 1935, en: **Palenque** 1926-1945, Roberto García Moll [compilador], págs. 135-143.

1985 Informe de trabajos en la zona arqueológica de Palenque, Chiapas mayo de 1936, (c) en: **Palenque 1926-1945,** Roberto García Moll [compilador], pp. 147-152.

1985 Informe de los trabajos arqueológicos llevados a cabo en la zona arqueológica (d) de Palenque, Chis. Temporada de 1943, en: **Palenque 1926-1945,** Roberto García Moll [compilador], págs. 227-245.

GARCÍA MOLL, Roberto [compilador]

1985 **Palenque 1926-1945,** INAH, México.

MARQUINA, Ignacio

1990 Arquitectura Prehispánica, pp. 613-614 y 634-636, INAH, México.

MORLEY, Sylvanus G., George W. BRAINERD y Robert SHARER

1983 **The Ancient Maya,** Stanford University Press, USA.

MOLINA, Augusto

1975 **La Restauración Arquitectónica de edificios Arqueológicos,** Colección Científica No. 21, INAH, México.

NIETO, Rosalba, Humberto SCHIAVON y Alejandro TOVALÍN

1986 Guía oficial, **Palenque**, Salvat-INAH, México.

NOGUERA, Eduardo

1985 La ciudad arqueológica de Palenque, en: **Palenque 1926-1945,** Roberto García Moll [compilador], págs. 13-64.

PAILLÉS, María de la Cruz y Rosalba NIETO

1990 Primeras expediciones a las ruinas de Palenque: Josef Antonio Calderón y Antonio Bernasconi, en: ***Arqueología*** 4, Revista de la Dirección de Arqueología del INAH, pp. 97-128, México.

RUZ L'huillier, Alberto

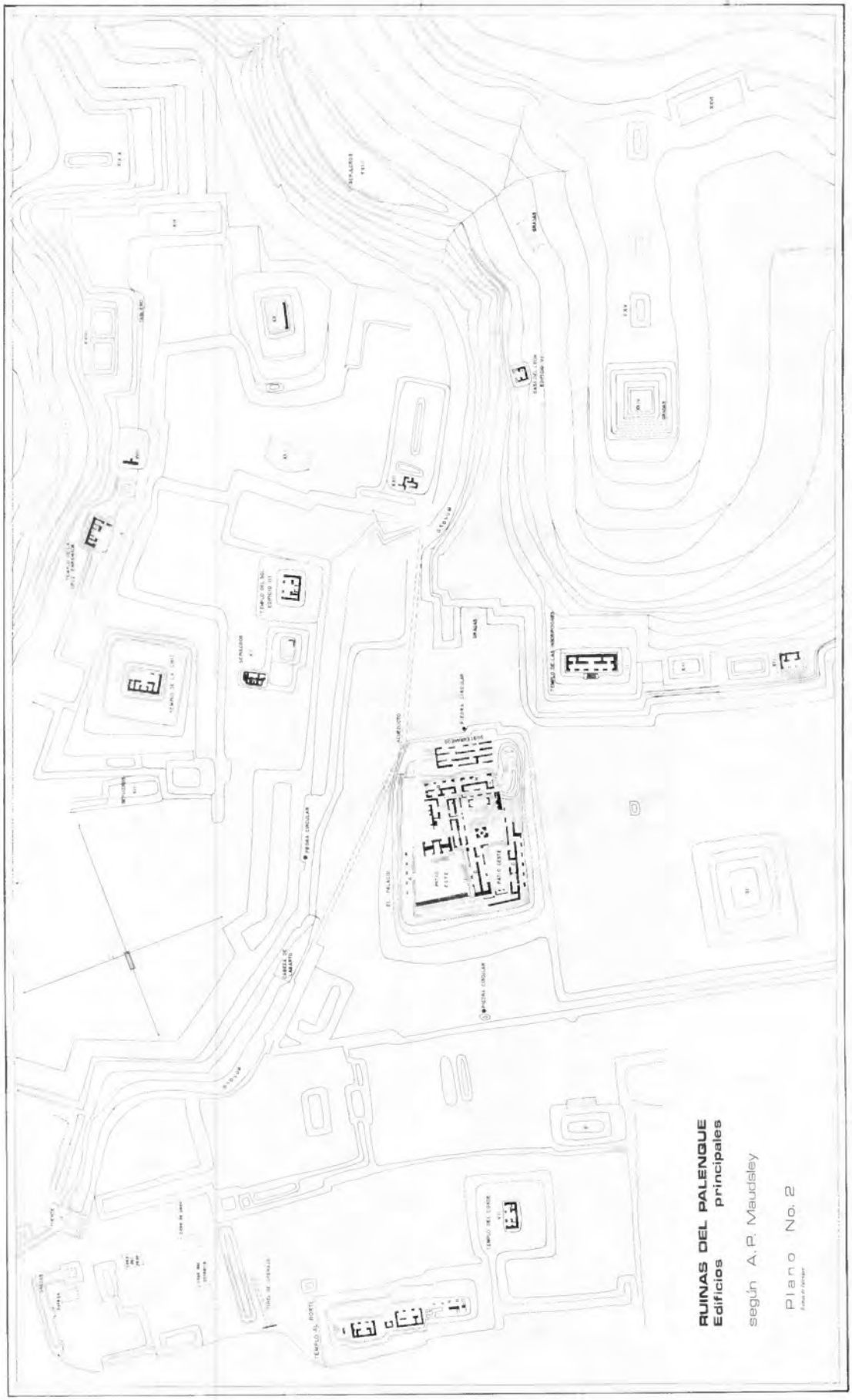
1949 Informe de la temporada de 1949, en Palenque, Chiapas. Mecanuscrito en el Archivo de la Dirección de Arqueología del INAH, México.

1952 Exploraciones en Palenque, informe mecanuscrito en el Archivo de la Dirección de Arqueología del INAH, México.

1953 Exploraciones arqueológicas en Palenque, Chiapas 1953, informe mecanuscrito en el Archivo de la Dirección de Arqueología del INAH, México.

1954 Informe de las exploraciones arqueológicas efectuadas en Palenque de mayo 10 a agosto 22 de 1954, mecanuscrito en el Archivo de la Dirección de Arqueología del INAH, México.

Vista de la Torre de Palenque, Chiapas. Foto de Juan Antonio Siller.



Plano de las ruinas de Palenque según A. P. Maudslay, tomado de Las ruinas de Palenque de Franz Blom, 1923.

Viñeta.- Croquis del área al poniente de Yaxcopoil, Yucatán. (Tomado de Silvia Ganza Tarazona de González y Edward Barna Kurjack Bacso **Atlas arqueológico del estado de Yucatán**, tomo I, INAH, México, 1980.

ATLAS ARQUEOLÓGICO DE YUCATÁN: INFERENCIAS SOBRE LA UBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS PREHISPÁNICOS

Eduardo B. Kurjack Bacso, Norberto González Crespo y Silvia Garza T. de González

Due to the new interpretation on the cultural and geophisical data, in which we found a very close relation between the localization of archaeological sites with the water bearings, and polishing these new interpretations, we suggest a new and fifth category of site, besides the four ones we have proposed in the Archaeological Atlas of the Yucatan State, trying to make easy the study of those sites.

En la década de los setenta el tema central de las investigaciones realizadas en el Centro Regional del Sureste del I.N.A.H., fueron los patrones de asentamiento. Con el Atlas Arqueológico del estado de Yucatán se trató de analizar, de manera global el estudio de los sitios para lograr entender el norte de la península.

En la literatura se plantean básicamente dos categorías de explicaciones para la ubicación y crecimiento de los asentamientos precolombinos; ambientales y sociopolíticos. Fue obvio, que ambos factores jugaron un papel importante, pero después de tener una visión general de los sitios y como resultado de la información obtenida en el curso de la elaboración del Atlas, podemos llegar a conclusiones más precisas y con mayor detalle de la relación entre estos factores. Se tratarán en esta ponencia las tres premisas más importantes:

1.- Que existen características naturales comunes en los lugares seleccionados por los mayas para asentarse.
2.- Que hay una marcada y típica jerarquía entre los asentamientos, y
3.- Que la organización interna de un sitio, es el patrón a seguir en la relación entre varios sitios.

En nuestra opinión, cualquier intento por entender la cultura maya prehispánica necesita tomar muy en cuenta estos tres puntos.

La importancia relativa del indicador de los factores ambientales y sociales es la localización de los asentamientos y su relación entre ellos. La ubicación de los sitios muestra que su cercanía a ciertos recursos naturales tenía suma importancia en la vida cotidiana, mientras que la distribución de ellos nos da una clave de la organización social.

Cuando los pioneros en la arqueología maya calificaron los asentamientos mayas como centros ceremoniales, enfatizaron el papel organizativo de los sitios. Así, estos autores explicaron que la ubicación de los sitios estaba relacionada con la interacción entre el pueblo y los sacerdotes. Ya que la idea de la religiosidad de los mayas quedó fuera de moda, los asentamientos se conceptualizan como centros políticos o comerciales. Por ejemplo la tan frecuentemente citada teoría de lugares centrales, explica el desarrollo de los sitios durante la evolución de la interdependencia comercial en la región.

La relación entre el ambiente y los asentamientos

La sabiduría popular en la península de Yucatán apoya explicaciones más sencillas y quizá más válidas para la ubicación de los sitios mayas. Morley y Roys señalaron que los asentamientos alrededor de Chichén Itzá aparecen al lado de los cenotes. Con sus reconocidas palabras, estos dos autores indicaron la primacía de rasgos ambientales en la ubicación y crecimiento de los sitios. Claramente señalaron la importancia del agua para cualquier asentamiento.

Sin importarles los aspectos culturales y sabiendo que la península de Yucatán es una zona cárstica, los geólogos opinan a favor de lo señalado por Morley y Roys. La escasez de

* *Doctor en Antropología, Western Illinois University./Maestro en Ciencias Antropológicas con especialidad en Arqueología, Centro INAH Morelos./Maestro en Ciencias Antropológicas con especialidad en Arqueología, Centro INAH Morelos.*

Arriba.- La gran inversión de mano de obra que se empleó en la construcción de esta ciudad nos hace elevar a Uxmal a la categoría de ciudad estado con un gran territorio dominado. **Abajo.**- Sobre una amplia terraza se encuentra una gran construcción conocida por El Palacio del Gobernador y a un costado de él se encuentra el edificio de las Tortugas. Las fotos fueron tomadas por Eduardo B. Kurjack y son parte del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán.

agua superficial en todas las zonas de rocas calizas es notoria, para ellos las áreas cársticas son casi desiertos donde le agua se filtra rápidamente a niveles que fueron difíciles de alcanzar en tiempos prehispánicos.

Los geólogos nos ofrecen una visión de la península distinta: la península es una planicie de calizas donde las fisuras en la roca madre canalizan el agua de manera subterránea Estas mismas fisuras en la roca caliza determinan la ubicación de cuerpo de agua superficial.

Los geólogos nos enseñan que la roca caliza es quebradiza fisurándose en una forma típica. Las mayores fisuras toman una orientación mientras otras cortas cruzan las mayores casi perpendiculares. Así en la cueva de Balankanché, formada por el flujo del agua siguen esas fisuras teniendo su eje mayor norte a sur y los ramales este-oeste. Los cenotes y lagos señalados por Morley y Roys, como determinantes para la ubicación de sitios, se formaron en la intersección de las fisuras. En la cueva de Balankanché, por ejemplo, se pueden ver las etapas tempranas de la formación de una dolina donde cruzan los ramales del eje mayor. En el noroeste de la península de Yucatán, una serie de fracturas en las rocas calizas llamadas "zona de fracturamiento Holbox", resaltan en las imágenes de satélite Lanzat.

Los geólogos siguieron las líneas formadas por este rompimiento de la roca madre hacia el sur hasta la latitud de Tulum. Los lagos, como los de Cobá y Punta Laguna, se encuentran relacionados con dichas líneas. Los sitios arqueológicos se encuentran alrededor de estos cuerpos de agua; así, los sucesos geológicos que tuvieron lugar millones de años antes de que el primer hombre pisara estas tierras, fueron los que influyeron en la ubicación de los asentamientos mayas.

Con gran visión y adelantado a los estudios de alta tecnología, Eric Thompson ya señaló que, los lagos producto de fisuras geológicas determinaron el asentamiento del sitio arqueológico de Cobá.

Pero no sólo el agua se relaciona con las fisuras geológicas sino también con la presencia de suelos. El proceso de disolución en este tipo de

terreno cárstico, se acelera en la roca fisurada y la corrosión interna se intensifica por el paso del agua. Estas zonas fisuradas son las que se hunden primero, formando depresiones que rápidamente se llenan con manchas de suelos, desarrollándose en valles fértiles como los de Etzná y Xcalumkin.

La roca caliza con estas depresiones crea un terreno ondulado, mientras que los cuerpos de agua y valles llenos de suelos se formaron en zonas fisuradas, de ahí que, los altillos o colinas resistan la corrosión.

Agua y suelo, dos elementos de primera importancia para los agricultores se vinculan con la presencia de fisuras en la roca madre y durante varias épocas estos rasgos influyeron fuertemente en los patrones de asentamiento.

Sin embargo en otras épocas, la necesidad por protegerse fue lo que determinó la selección del lugar de asentamiento. Esta búsqueda de seguridad causó un retroceso en el patrón, los edificios grandes se colocaron en la cima de las colinas que carecían de fisuras.

Entonces, la clave de la ubicación de los sitios mayas no es el agua, el suelo, los cerros fácilmente defendibles o las fisuras geológicas, pero lo que sí es obvio es que los antiguos pobladores de Yucatán tomaron en cuenta todos estos rasgos naturales al seleccionar su asentamiento.

La jerarquía de los sitios Mayas

La distribución de los sitios en el paisaje no sólo refleja la selección de asentamientos sino las muchas decisiones de individuos y familias a permanecer en sus lugares de nacimiento o salir a unirse con otras poblaciones. A través del tiempo el resultado de este movimiento y permanencia fue un patrón territorial de sitios grandes rodeados por pequeños. Un problema fundamental en la arqueología maya es entender la organización política, económica y social a través de un estudio de esta jerarquía de sitios.

Nadie duda de la existencia de sitios grandes y pequeños; lo difícil es determinar el número de categorías de asentamientos a juzgar por sus características. A pesar de ser nuestro intento el primero en formar un modelo de jerarquización que pudiera reflejar los datos de la manera más fiel, el resultado fue un sistema no tan abastracto ya que permite mostrar el énfasis de las peculiaridades de los sitios mayas. Al paso de los años tenemos que señalar que nuestro sistema fue establecido con claridad en el área de Izamal, zona en la que existe un patrón muy evidente que fue muy fácil de investigar debido a la baja vegetación.

Dos características forman la base de nuestro sistema de rangos: la extensión de los sitios y la cantidad de arquitectura monumental. Un patrón de muchos sitios pequeños concentrándose en la vecindad de los grandes hizo difícil aplicar el criterio de extensión; por tal razón dimos mayor peso al volumen de arquitectura monumental en la asignación de los rangos.

Los datos apoyan un sistema de tres categorías de sitios en el área de Izamal. Varios famosos centros precolombinos existen en el área: Aké, Dzilám, Ucí y el mismo Izamal. Si los monumentos arquitectónicos en estos lugares son grandes, hay que calificar los de Izamal como inmensos, evidenciándose así la primacía de este sitio. En nuestra primera aproximación al problema, decidimos asignar el rango I a Izamal, el rango II a Aké, Ucí y Dzilam y el rango III a los demás sitios pequeños.

De pronto las investigaciones en la costa de la península hechas por Antony Andrews nos hicieron agregar al sistema otro tipo de sitio, los "concheros". Desde luego esta última categoría queda ajena a nuestro intento de entender la jerarquía de sitios en el interior.

La presencia de sitios importantes, pero no tan grandes como los de categoría II en las orillas del área de Izamal nos forzó a reconocer un rango adicional. Muná y Cucá, fueron vecinos cercanos de Aké. Quienes tienen sus edificios centrales amurallados y ambos sitios carecen de una plaza central grande. De esa manera, todos los sitios con una gran cantidad de arquitectura semejante a Muna y Cucá fueron asignados al rango III, y los sitios pequeños ahora pasaron al IV.

Estos rangos fueron puestos tentativamente. Y ahora creemos que tal vez se deberían dividir los sitios del rango IV en dos partes tomando en cuenta la extensión y el número de las casas habitacionales.

Se puede tomar la jerarquía de los sitios alrededor de Izamal como un diagrama de la interacción entre los antiguos habitantes de estos asentamientos. Los dirigentes de los pueblos grandes, como tenían acceso tanto a fuente de poder material como a recursos humanos fueron dominantes en las relaciones con los pobladores de lugares pequeños. En cierta medida, por la existencia de esta jerarquía se indica la presencia de un sistema sociopolítico regional.

Las calzadas mayas y las relaciones entre pueblos.

Las calzadas o *sacbeob* comprueban la existencia de lazos especiales entre ciertos asentamientos. La función de estas obras que corren de sitio a sitio no es muy clara, pero siendo el resultado de una costosa construcción que requirió la colaboración de seres humanos en dos lugares, las calzadas nos recuerdan las alianzas o patrones de interacción especialmente intensos entre los asentamientos vinculados. La construcción de las calzadas de por sí no se hubiera podido llevar a cabo sin una relación entre los pueblos.

Es fácil comprender una alianza política, comercial o militar entre asentamientos de igual tamaño, pero en la zona de Izamal las calzadas pasan de sitios grandes a sitios pequeños. Este hecho nos sugiere dos conclusiones:

1.- Los pueblos grandes dominaron a los pequeños con los que estaban aliados.
2.- Los pueblos de menor tamaño adquirieron importancia a través de los vínculos con los grandes.

Una serie de *sacbeob* de 36 kilómetros de largo conectan a Izamal de rango I con Aké de rango II. La calzada también pasa por sitios de rango IV. Una segunda calzada liga Izamal con varios sitios hasta llegar a Kantunil. Hemos interpretado estos sitios y los *sacbeob* que los une como el núcelo de una entidad política, es decir un reino con sede en Izamal.

Si esta interpretación es correcta las calzadas entre Ucí de rango II y

Arriba.- Dzibilchaltún sitio de segundo rango que está formado por numerosos grupos de edificios conectados por calzadas. **Abajo.**- Al final de la calzada central en Dzibilchaltún, hacia el este se encuentra el edificio llamado de las Siete Muñecas. Ambas fotos fueron tomadas por Eduardo B. Kurjack y son parte del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán.

varios asentamientos pequeños sugieren que Ucí fue centro de una entidad política vecina al reino de Izamal pero el fuerte contraste entre Ucí e Izamal indica que en un momento histórico, Izamal incorporó a Ucí en su territorio.

No se puede interpretar el papel de las calzadas territoriales que vinculan los asentamientos principales, en área extensa, sin tomar en cuenta los cortos caminos semejantes que unen palacios adentro de los asentamientos. Esta segunda categoría de caminos cortos internos en un sitio son rasgos característicos de los asentamientos mayas y mientras los caminos largos se fechan para el clásico tardío, los cortos son más tempranos.

Nuestro modelo del más sencillo asentamiento maya es el sitio de Labná. Este asentamiento consiste en dos complejos arquitectónicos de semejante tamaño ligados por una corta calzada y rodeados por otros edificios menores. Consideramos a los dos complejos centrales habitaciones de la gente de la elite; así el núclo social y político de Labná fue una alianza de dos familias extensas. Esperamos que las actuales investigaciones confirmen esa interpretación, específicamente debe averiguarse si los palacios fueron casas habitacionales. También deben investigarse los contrastes entre los edificios centrales y las casas humildes en las márgenes del sitio y deben describirse las diferencias entre los dos palacios para aclarar las funciones especiales que fueron la base de la interdependencia estructural.

Yaxcopoil, Chuchucmil y Dzibilchaltún son sitios con planos más complejos. En lugar de dos palacios ligados por un camino, estos asentamientos tienen núcleos de varias habitaciones de la elite enlazados con múltiples caminos. El corazón político de estos asentamientos entonces es una red de alianzas entre familias rectoras.

Estos tipos de asentamientos, tanto el sencillo como el complejo, tiene una amplia distribución en el área maya y una antigüedad comprobada por las excavaciones de Andrews V en Komchem. Queremos proponer estos modelos como prototipo para el patrón de organización de espacio básico del asentamiento maya.

Nuestra meta aquí es subrayar el hecho de que esta forma de organizar la comunidad parece repetirse a nivel territorial. Con esto queremos decir, que los mayas pensaron en la organización entre comunidades como extensión de la estructura interna de un poblado. El significado del *sacbeob* territorial fue semejante al del *sacbe* interno. Si el lector nos permite un intento de análisis de la mente de los mayas, si los dos tipos de *sacbeob* tanto interno como territorial, tienen la misma forma, obviamente debieron cumplir funciones semejantes.

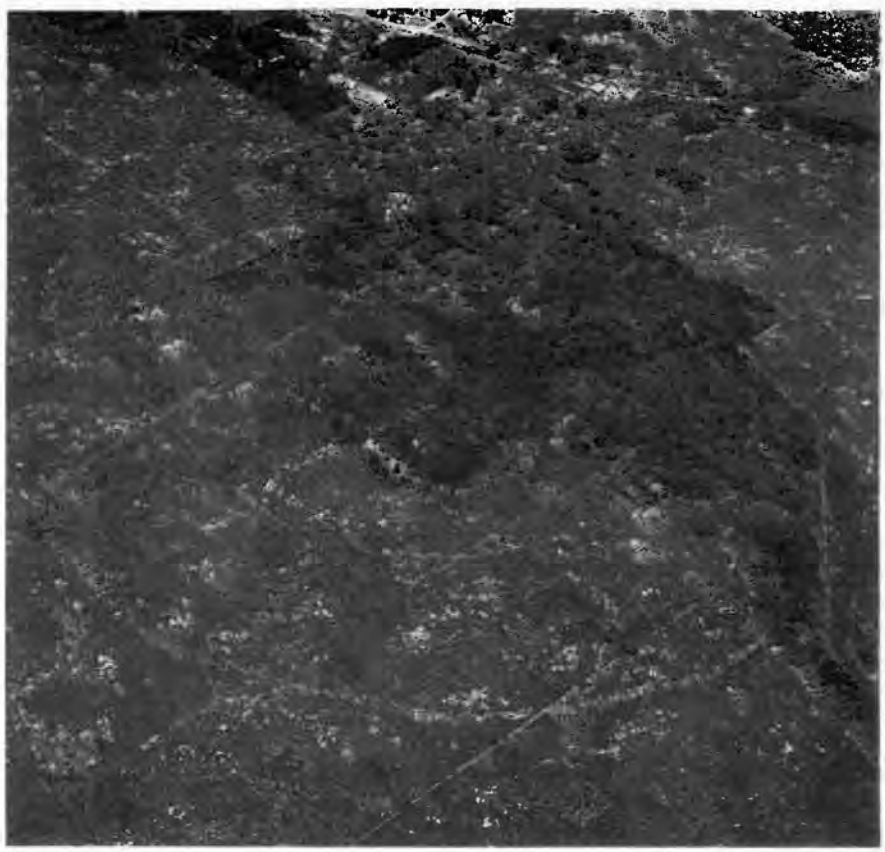
Conclusión

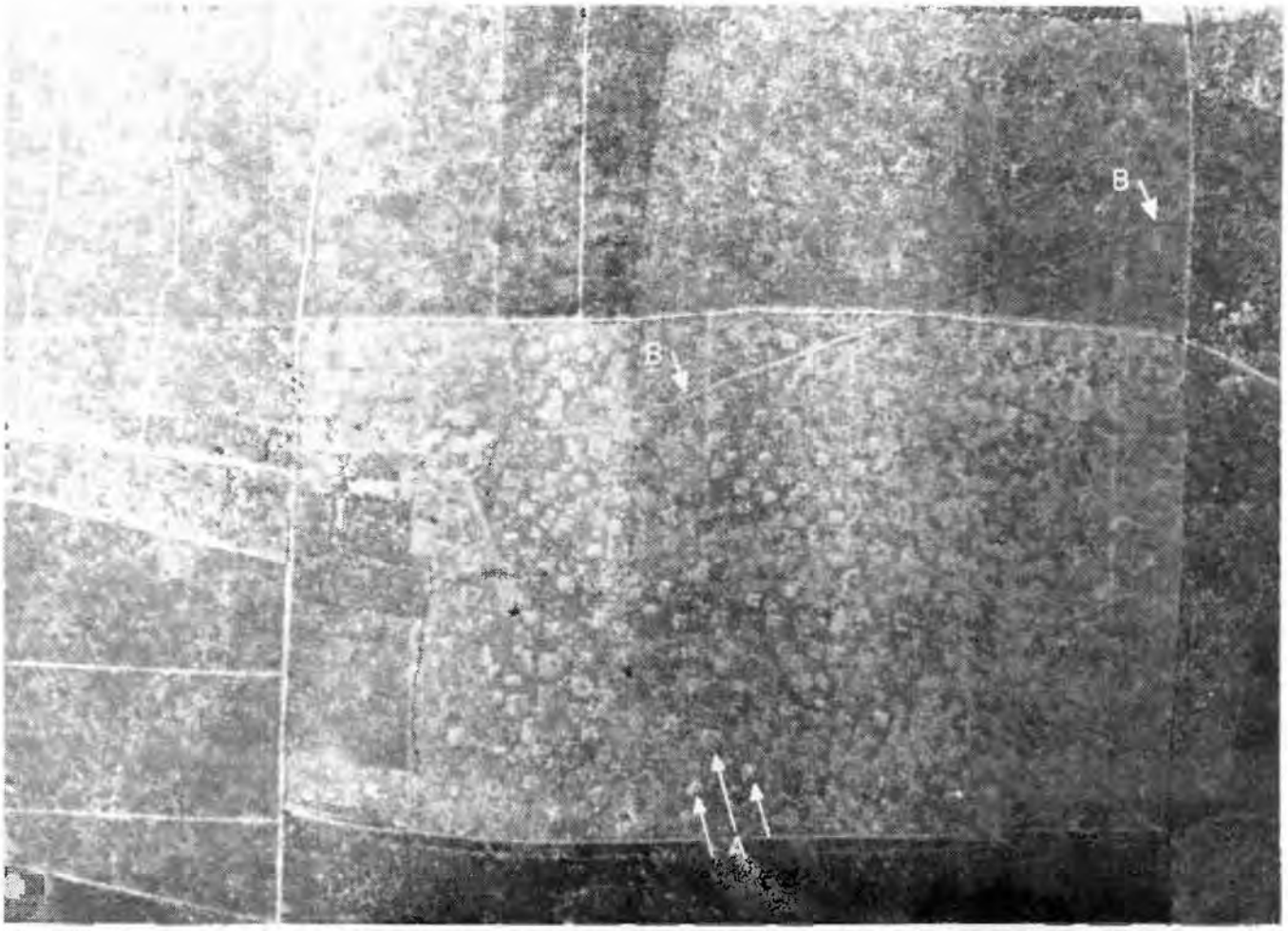
A pesar de nuestra promesa de decidir si la colonización y crecimiento de los sitios mayas se debe a razones ambientales o sociopolíticas resulta demasiado fácil descartar cualquier visión del asentamiento maya que no se apoye en ambos puntos de vista. Las fórmulas -nunca expresadas por los mayas de forma explícita- para la localización de un asentamiento se complicó siempre con múltiples variables.

Con lo anteriormente expresado, podemos preguntar ¿es tan difícil entender por qué se ubican algunos sitios, como por ejemplo T'ho, Dzibilchaltún, Cobá y Uxmal en ese lugar? Hasta hoy en día los turistas visitan las concentraciones de cuevas con sus cenotes en el centro de Mérida. El punto focal de Dzibilchaltún es el cenote Xlacah. Cobá se sitúa entre dos lagos, Uxmal goza de un área de aguadas muy extensas, naturales y adaptadas por el hombre en la zona Puuc. Es claro que los mayas habían desarrollado una tecnología con sus aljibes o chultunes y ésto permitió asentamientos lejos de las fuentes naturales de agua; pero quizás debido a prolongadas sequías, los sitios en estos lugares pocas veces tuvieron éxito.

Sin embargo, las formas de los asentamientos, la distribución de éstos a través de la península y la existencia de los caminos mayas, debe llevarnos a reconsiderar algunas ideas. ¿Qué valor tiene un modelo de un asentamiento maya dividido en cuadrantes, si podemos comprobar

Arriba.- Yaxcopoil sitio de segundo rango que cuenta con cuatro calzadas que salen del conjunto central. **Abajo.-** Cucá sitio de tercer rango cuyo centro está protegido por dos murallas que lo circunda. Ambas fotos fueron tomadas por Eduardo B. Kurjack y son parte del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán.





Ukaná sitio de cuarto rango con una gran concentración de plataformas habitacionales, sitio que está cruzado por una calzada de 18 km. que va de Ucí a Cansahcab. Foto tomada por Eduardo B. Kurjack y forma parte del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán.

que la forma física de los sitios es muy distinta? Se ha dicho que el territorio de las entidades políticas también conformaron este modelo de cuatro partes. Pero en las áreas de Izamal, la zona entre Uxmal y Kabah, en la región de Cobá y Yaxuná, es fácil mostrar que no está dividida en cuadrantes.

La teoría de lugares centrales tan discutida entre los mesoamericanistas se basa en una distribución pareja de los recursos que definitivamente no existían en la región peninsular. Además, si nuestra interpretación del asentamiento maya se aproxima a la realidad, las formas de organización maya resultan ser muy distintas y los rasgos propios del asentamiento maya parecen estar fuertemente ligados a esa organización distinta.

Ponemos a su consideración que en el Atlas existen una gran cantidad de datos que pueden relacionarse con la forma de la organización de los mayas, que creemos deben ser tomados en cuenta para hablar de patrones de asentamiento en el área maya.

Bibliografía

Garza T. de González, Silvia y Eduardo B. Kurjack
1980 **Atlas arqueológico del Estado de Yucatán.** INAH. México.

Garza T. de González, Silvia y Eduardo B. Kurjack
1981 El medio ambiente y los asentamientos mayas en época prehispánica. **Memoria del Congreso Interno 1979, Centro Regional del Sureste**. pp. 17-28, INAH. México.

Garza T. de González, Silvia y Eduardo B. Kurjack
1984 Organización territorial de los antiguos mayas peninsulares. **Investigaciones recientes en el Area Maya. XVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología**, T. II, pp 75-86. México.

MAPA DE UNA SECCIÓN DEL ESTADO DE YUCATÁN

(Plano de la Secretaria de la Defensa Nacional). Este mapa cubre 9746 km y va de norte a sur desde la costa hasta el interior, localizándose la ciudad de Merida casi en el centro.

Las Zonas Ecológicas

I Zona costera. Es una franja de aproximadamente 72 km. de largo por un kilómetro de ancho. Sus recursos son la pesca, recolección de mariscos y la extracción de la sal. Los sitios arqueológicos son campamentos de pescadores, concheros pero hay algunos con una pequeñas pirámides.

II Zona de manglar. Los recursos de esta zona son la pesca, la recolección de mariscos, la caza y la sal. En los islotes o "petenes", como se llaman localmente, los sitios arqueológicos son pequeños, o son concheros pero los llega a haber con pirámides hasta de 4 metros de altura.

III Zona de los *tzekeles*. En maya *tzekel* es terreno pedregoso. En esta zona la roca madre aflora en superficie y hay muy pocos suelos. Su vegetación es de sabana y la agricultura es nula. Los límites de esta zona son un tanto arbitrarios ya que colinda con una zona de transición.

IV Zona de transición. Al sur de los *tzekeles* empieza esta zona en la que hay suelos poco profundos y en que es posible la agricultura, aparecen los primeros sitios grandes con gran densidad de población y que depende de la agricultura aunque por su cercanía tienen fácil acceso a los recursos de mar.

V Zona Henequenera. A pesar de ser esta zona pobre en suelos se cultiva en ella gran variedad de plantas comestibles y la cantidad de precipitación pluvial es mayor. En esta zona se presenta una jerarquía de sitios arqueológicos bien desarrollada, incluyendo arreglos de comunidades rectoras y vecinos de menor tamaño.

VI Franja de cenotes. Los cenotes son depresiones circulares formadas por la erosión subterránea y son abundantes en todo Yucatán en especial al este del Estado. En nuestro mapa aparece una franja de cenotes de 2 km. de ancho y 50 km. de largo. Corren paralelos a la serranía Puuc alrededor de diez km. al norte de sus laderas. Aunque algunos autores dan como determinante de los asentamientos prehispánicos a los cenotes, en esta zona casi no hay sitios, porque aparentemente estas aguas no son potable.

VII Zona ladera norte del Puuc. Una gran parte de la población agrícola actual vive en esta zona. Es una zona fértil contiene una gruesa capa de suelo y tiene una precipitación pluvial abundante en el año. Desgraciadamente todos los actuales poblados están sobre los sitios arqueológicos y aún así se logra apreciar la gran extensión que tenían.

VIII Zona Puuc o sierrita de Ticul. Aunque el nombre Puuc se ha empleado para denominar un estilo arquitectónico, aquí sólo significa una zona de colinas que se extiende desde Maxcanú hasta el sur este de Tehax, abarcando un máximo de 10 km. de ancho.

La sierrita se levanta lo más alto a menos de 100 m. sobre el nivel del mar, entre las elevaciones mayores se encuentran pequeñas planicies con buenos suelos, así como pocetas o rehoyadas también con suelos fértiles y bien drenadas que eran cultivadas. El nivel freático se encuentra a gran profundidad y el agua más accesible se encuentra en las cuevas, sin embargo no fue un obstáculo para los mayas prehispánicos ya que tenemos las evidencias más antigua en la Gruta de Loltún y hay otras muchas cuevas con restos. Otro sitio importante de esta zona es Oxkintok el que se encuentra en una posición estratégica.

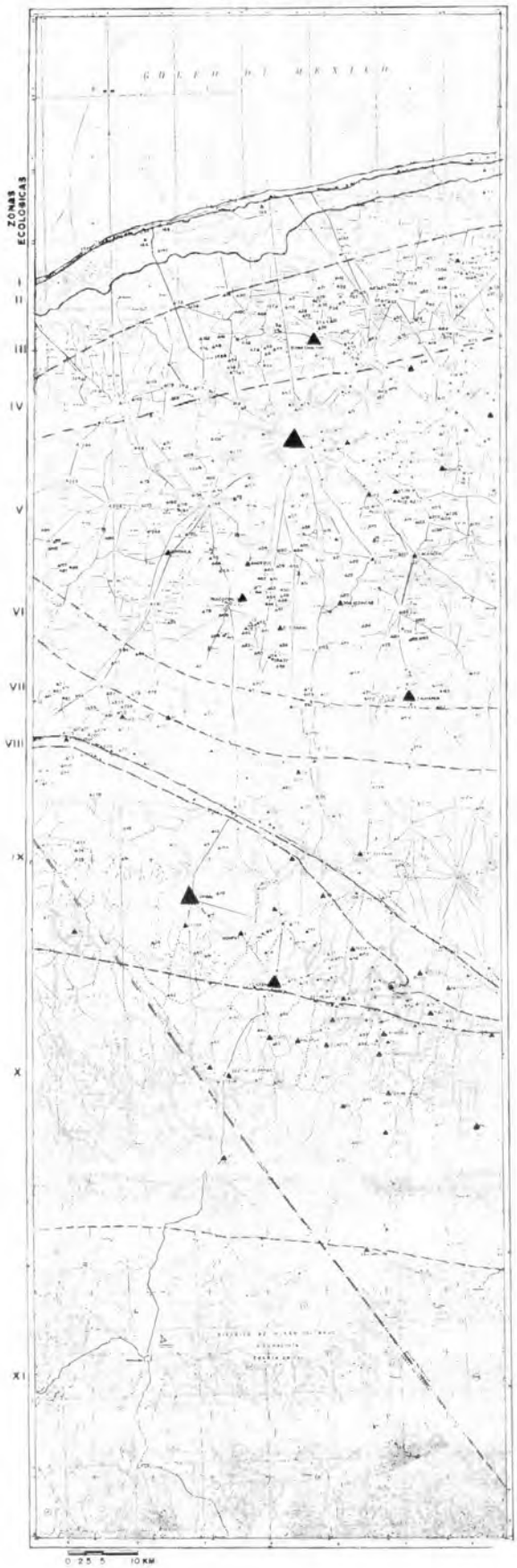
IX Zona del llano de Tabi o Santa Elena. Es un llano fértil entre la sierra de Ticul y la sierra de Bolonchén. Es una de las zonas ricas para la agricultura y cuenta con aguadas. Actualmente los agricultores escogen los sitios arqueológicos para cultivar por ser los mejores. Esta es una de las áreas con la más alta concentración de asentamientos prehispánicos (las partes que no tienen marcados sitios se deben a falta de vías de comunicación, de buenos planos y de fotografías aéreas, mas no a la carencia de restos arqueológicos).

X Zona de Bolonchen o de los Uitz. Uitz es la palabra maya usada para nombrar una elevación en forma de domo llamada *kegelkarst*, que es el resultado de la erosión de las rocas calizas y son miles de uitz los que forman la sierra de Bolonchén. Entre ellos hay pequeños valles de suelos cultivables. Los asentamientos arqueológicos son tamaño mediano y se encuentran tanto en los valles como en las elevaciones.

XI Zona de Akalché. Se llama akalché a los grandes bajos que se inundan durante varios meses del año. El problema de esta zona es su mal drenaje, pero en los mayas lo resolvieron empleando el sistema de los camellones o campos elevados como los encontrados en Campeche, Quintana Roo y Belice. Aunque nuestro plano sólo muestra un sitio sabemos de otros muchos pero no se han ubicado en el plano por falta del control terrestre.

Nota: este mapa es parte del artículo de Sivia Garza T. de González y Eduardo B. Kurjack titulado "El medio ambiente y los asentamientos mayas en época prehispánica." En Memoria del Congreso Interno 1979, Centro Regional del Sureste. pp. 17-28, INAH. México.

SECCION DEL ESTADO DE YUCATAN



THE PALACE AT SANTA ROSA XTAMPAK

George F. Andrews *

El autor presenta un amplio trabajo sobre las ruinas de Santa Rosa Xtampak, localizadas cerca del límite nororiental de la región arqueológica de Chenes, que fuera reportada por primera vez en 1841 por el explorador americano John Lloyd Stephens quien estuvo acompañado por el arquitecto inglés Frederick Catherwood. Particularmente hace referencia a los trabajos de investigacion y de reconocimiento realizado por diversos especialistas y particularmente las relativas al edificio principal de la zona, mejor conocido como El Palacio.

The ruins of Santa Rosa Xtampak, which are located near the north-eastern border of the Chenes archaeological region, were first reported in 1841 by John Lloyd Stephens, the American explorer, who was accompanied by the English architect Frederick Catherwood. They spentmost of their time investigating the principal building, a three-story palace-type structure and Catherwood's drawings of this unusual building provided the earliest known illustrations (fig. 1a). Some years later, Teobert Maler (1902) managed to reach the site and he added further details regarding the palace, as well as descriptions of several details regarding the palace, as well as descriptions of several nearby buildings (fig. 1b). After a lapse of many years, the site was revisited in the 1930's by Harry Pollock and other archaeologists from the Carnegie Institution of Washington, who recorded several *stelae* and also obtained some data on complexes such as the Cuartel and the South-east Quadrangle, not recorded earlier by either Stephens or Maler. More recently, the site was revisited by a group from the New World Archaeological Foundation (1969) who arrived at the site following the same route used many years earlier by Stephens and Catherwood.

I first visited the site in 1969, as architectural consultant to the New World Archaeological Foundation (N.W.A.F.) group, and made several additional visits in the 1980's in order to complete a detailed architectural survey of the site. One of these was with Juan Antonio Siller and Victor Rivera as part of the *Seminario* reconnaisance team. Several "salvage" archaeological projects have been carried out at the site over the past three years by staff from the Centro Regional de Campeche, INAH, but to date no major excavation and consolidation projects have been undertaken, although the major standing structures are still on the point of total collapse.

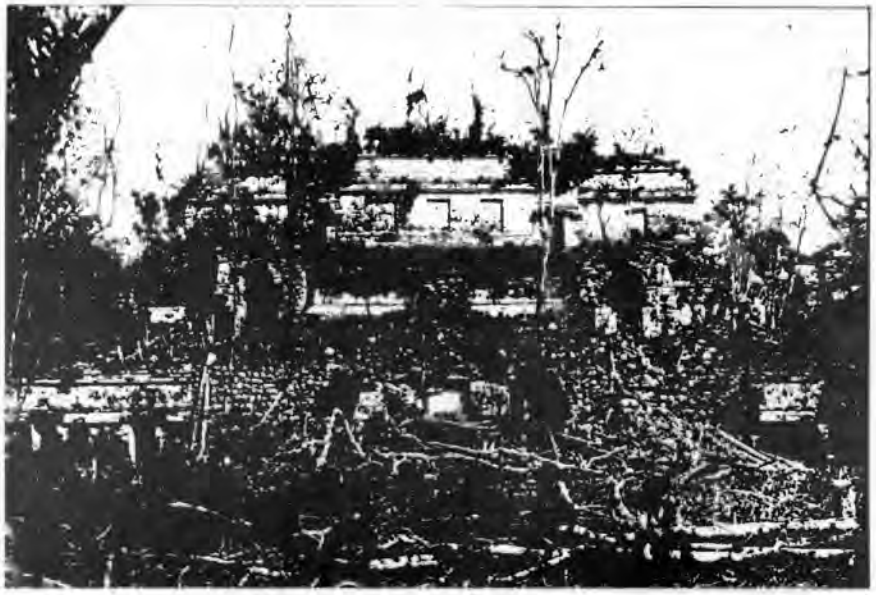
The site is situated on top of a good-sized hill, which has been leveled and terraced to provide appropriate spaces for a number of very large quadrangular groupings including the Cuartel and the South-east quadrangle but the focus of attention is the three-story Palace, which dominates the central portion of the site (fig. 2). Because of its many unusual features, it seems worthwhile to analyze the form and organization of this complex structure in some detail.

General description

The three-story building commonly known as the Palace, first seen by Stephens and Catherwood in 1841, is unquestionably the most unusual structure still standing at Santa Rosa Xtampak. By any standard, this is a large and impressive building and for once the term "palace" seems to be an appropriate descriptive appelation. There are twenty-seven rooms on the ground floor, twelve on the second level, including the two free-standing structures at the second level, including the two free-standing structures at the southeast and northeast corners, and five on the third level, making a total of forty-four rooms in

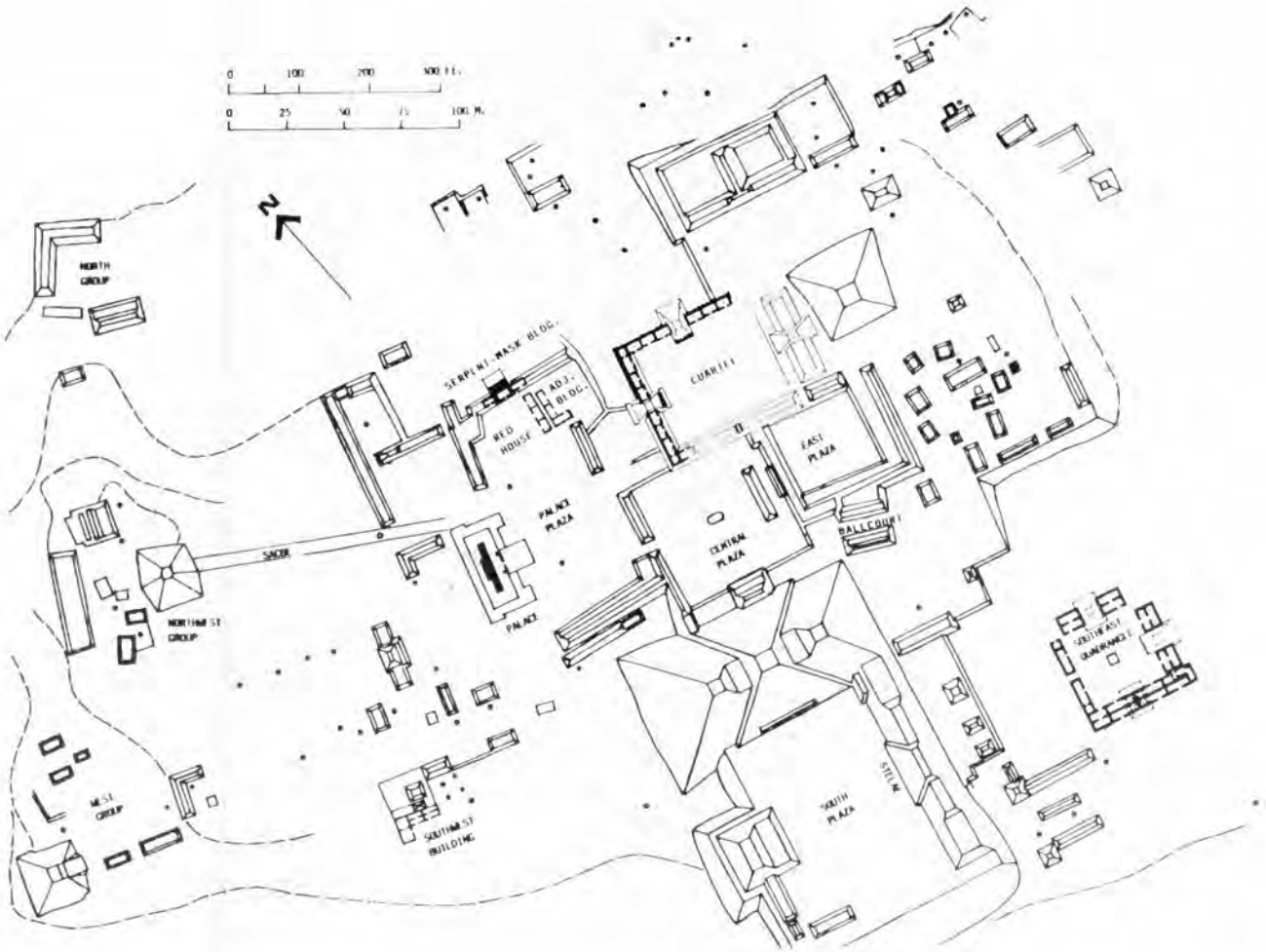
Viñeta. Fig. 1a.- Three story Palace, West Façade. Drawing by Frederick Catherwood.

* *Arquitecto. Profesor Emérito de la Universidad de Oregon.*



all (figs. 3, 4, 5). A broad stairway on the east side leads from the plaza level to a doorway in the free-standing wall at the head of the stairs on the third level giving access to the open courtyard and rooms behind. Two interior stairways, starting in Rooms 6 and 10 on the ground floor, wind up through all three levels, providing access from the ground to both the second and third levels. The roofs of the lower level rooms provide broad terraces in front of the rooms on the second and third levels, overlooking the plazas below.

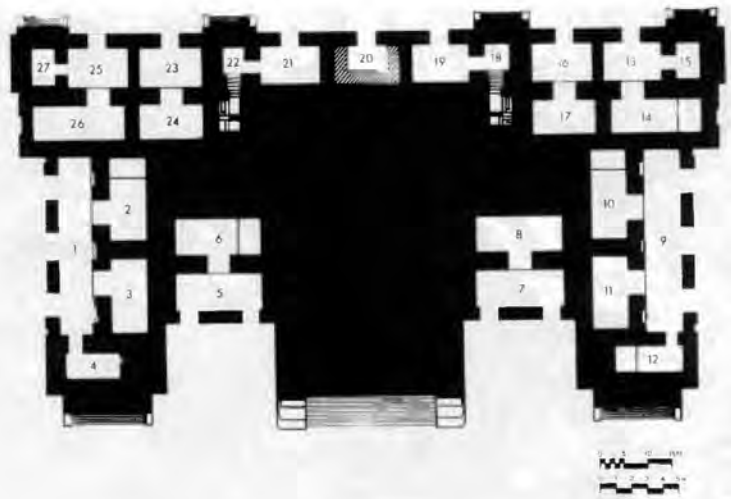
Up. Fig. 1b.- Three-story Palace, West façade. Photo by Teobert Maler from 1891. **Down. Fig. 2.**- Santa Rosa Xtampak. Site Plan.

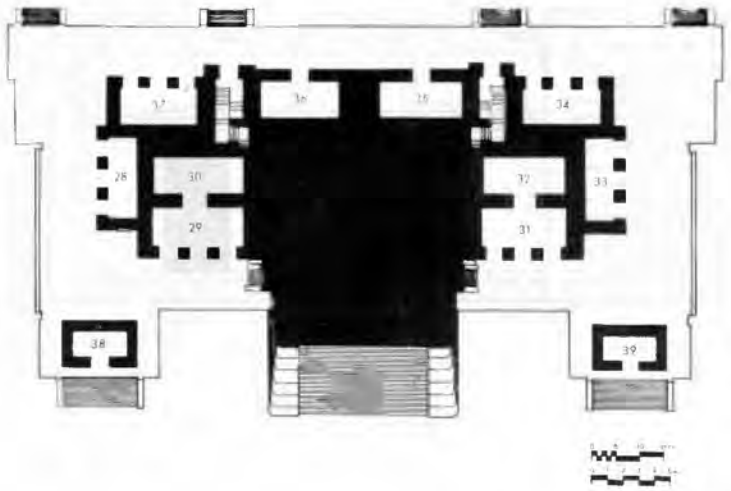


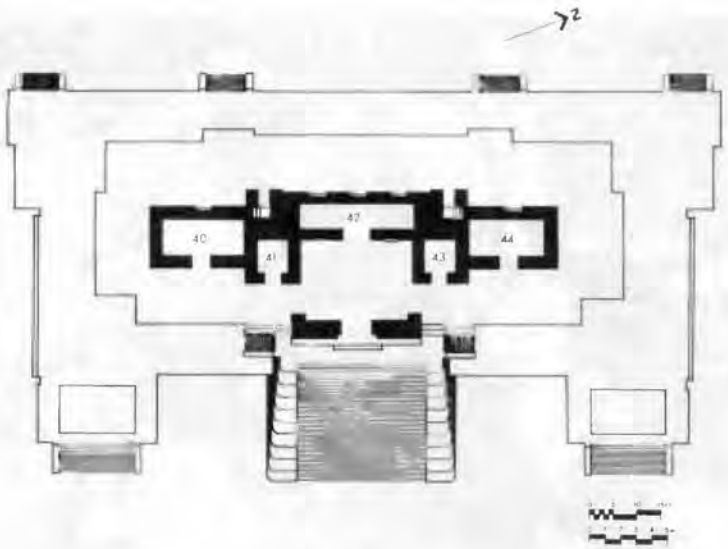
While most of the exterior walls on all levels have now fallen, a sufficient number of bits and pieces are still well enough preserved to provide a fairly good idea of the building exterior in its original form. The ground floor measures about 44.5 meters in length and 24 meters in width, not including the projecting stairways, the second floor is 34 meters long and 13.3 meters wide, and the third level is 26.5 meters in length and 9.8 meters in width at its widest point. The detailed data in regard to the architectural, construction, and decorative features of both the interiors and exteriors of the rooms on all levels are included in the appendix but the salient features are summa rized below.

Floor Plans

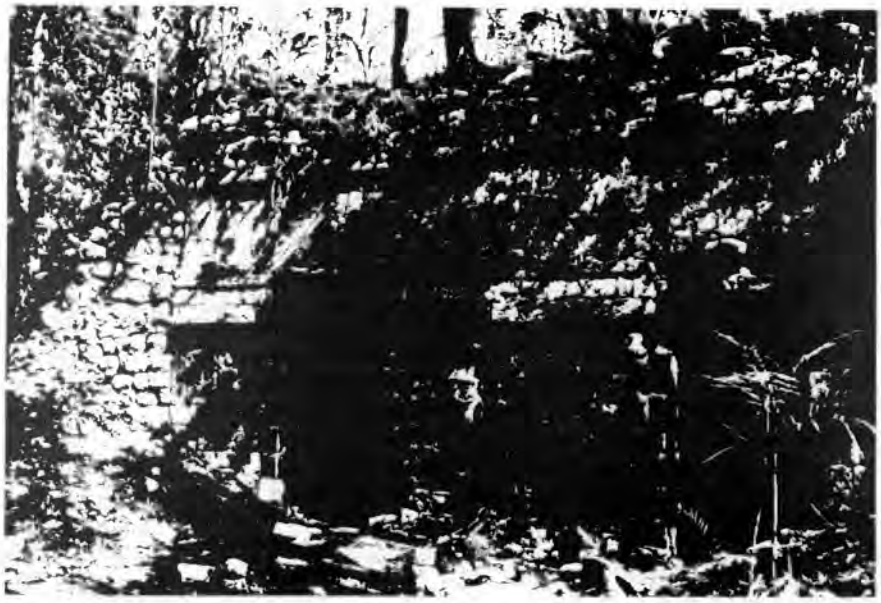
There are now five versions of the first floor plan (Stephens, 1843, Maler, 1902, Ruppert, 1970, Stamps, 1990 and Andrews, 1988) and three versions of the second and third floors (Maler, Stamps, Andrews). I have renumbered the rooms on all levels from those by Stamps and others to correspond to current practice. While the number and basic arrangement of the rooms on all levels are very similar in all versions, there are important differences, particularly in regard to the number and location of exterior stairways, the number and size of the doorways in most of the exterior rooms on all levels, and the alignment of the rooms on the west side on the lower level (figures 3-5). Both the Maler and the Stamps plans of the first level show the rooms with the interior stairways and also the three rooms between (Rooms 6-10) projecting out in front of the façades to the north and south. My plan, and those of Stephens and Ruppert as well, show the west façade of all rooms on this side falling in the same plane and I believe this

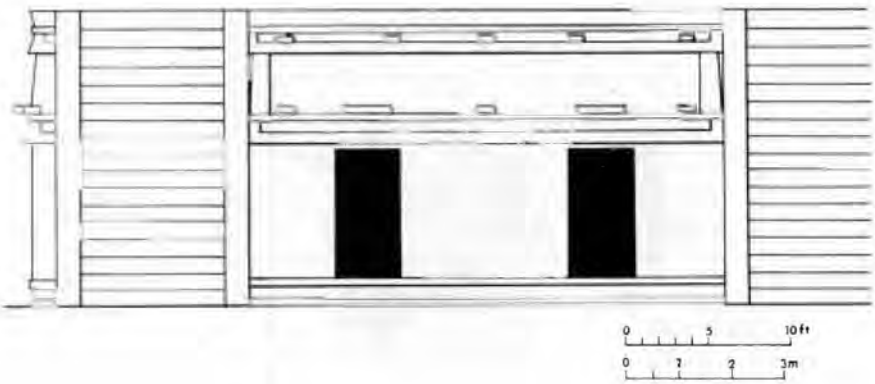






Up. Fig. 3.- Santa Rosa Xtampak Palace, Level 1 - Plan. G. F. Andrews, 1988. **Middle. Fig. 4.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 2 - Plan. G. F. Andrews, 1988. **Down.- Fig. 5.-** Santa Rosa Xtampak Palace. Level 3 - Plan. G. F. Andrews, 1988.





alignment is correct. It is readily apparent, however, that there were some kind of projecting elements on the west side in front of both interior stairways and at the north and south ends as well. This can be seen most clearly at both ends of the façade in front of Rooms 11 and 13, where rough walls, representing construction joints, are flush with the finished façade between (figs. 6 & 7). The construction joints indicate that some kind of projecting elements once existed in front of the rough walls, which have now fallen. Maler's plan shows only the debris from the projection at the northern end but Ruppert's plan shows four such projections, and I concur with the latter interpretation.

Stairways

The number, location, and details of exterior stairways is still an open question due to the advanced state of collapse of the main stairway on the east side and the collapse of most of the exterior walls on all levels. I feel sure that there were at least two, and probably four, non functional stairways on the west side of the first level. I recently located two risers and treads *in situ* in the debris in front of the rough wall at the northern end of this façade (fig. 8). The risers are about .31 meters high and the treads 0.75 meters deep, suggesting a non-functional stairway of the kind found in typical Rio Bec tower forms. Pollock (1970: 47) believed there were similar stairways to the second floor on the west side of the building where the rough walls occur immediately in front of the winding interior stairways. Based on the above, my plan shows four non-functional stairways on the west side of the first level at the points where the rough walls (construction joints) occur. In addition, it seems very likely that there

Up. Fig. 6.- Santa Rosa Xtampak Palace, detail of façade, west side, north end, G. F. Andrews. **Middle. Fig. 7.-** Santa Rosa Xtampak Palace, west side, north end (restored), G. F. Andrews. **Down. Fig. 8.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 1. Remains of "symbolic" stairway at north end. G. F. Andrews.

were very steep, but usable stairways in front of the two free-standing "temples" at the southeast and northeast corners on the second level, which have now fallen. There is a considerable amount of debris in front of these structures, suggesting the earlier presence of stairways. Accordingly, I have suggested steep stairways with narrow ramps on both sides in these locations, of the kind seen on Structure 5 at Hochob (figs. 3 & 4).

While all investigators have recognized the existence of the broad, projecting stairway on the east side, which runs from the ground level to the third level, there still remain many questions in regard to its size and form. It is clear, from remains still in place, that the outer walls on the north and south sides of this stairway had a slightly stepped profile, similar to those seen on the sides of the symbolic pyramids of all Rio Bec tower complexes (figs. 9 & 10). Both Stamps (1970) and I have interpreted this detail to mean that there were stepped ramps with rounded corners on both sides of the stairway, creating a modified version of the typical Rio Bec type symbolic pyramid and stairway, but in this case the stairway must have been very functional. The free-standing wall at the head of the stairway, with its doorway surrounded by a large zoomorphic mask, replicates the main façades of the temples found on other Chenes pyramid-palace structures such as Structures 5 and 6 at Hochob, Structure 1 at Tabasqueño, and Structure A-1 at Dzibilnocac (fig. 11).

Though not noted by other investigators, there were also narrow, steep-sided stairways with ramps near the interior corners on the second level, east side, where the central projecting stairway intersects with the rooms on this side (fig. 4). Eight risers and treads of the southern stairway, together with part of the ramp and sloping wall adjacent to Room 29 are still in place (fig. 12). Treads measure .12 meters deep and risers are about .30 meters high. These stairways provided additional access between the second and third levels, which was otherwise restricted to the interior stairways on the west side.

The interior stairways on the west side, both of which are still very well preserved, have already been documented by both Maler and Stamps and require no further comment here.

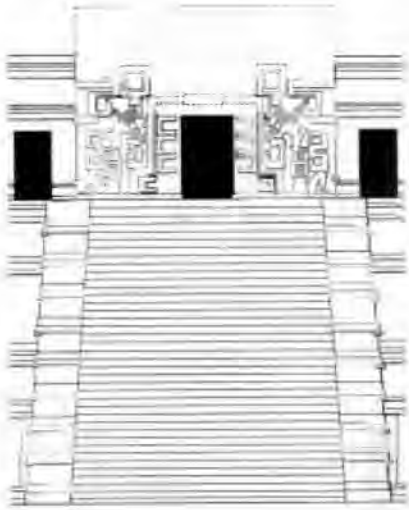
EXTERIOR DETAILS

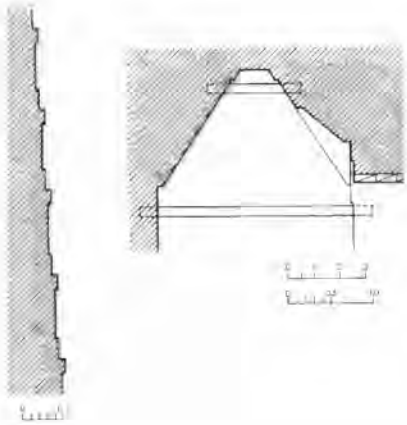
Base Moldings

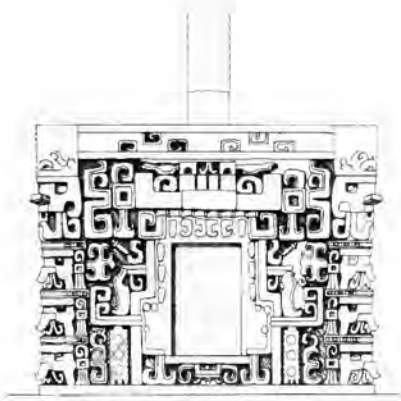
Base moldings, as found *in situ* on the second and third levels, consistently show three members, with projecting rectangular members top and bottom. The central members are plain, with the exception of those on free-standing rooms on the second level, which carry continuous colonnettes, about .30 meters wide (figs. 13 & 14). While no portion of the base molding is now exposed on the lower level, it seems almost certain that this level did carry a three-member molding, similar to those seen on the upper levels.

Lower wall zone

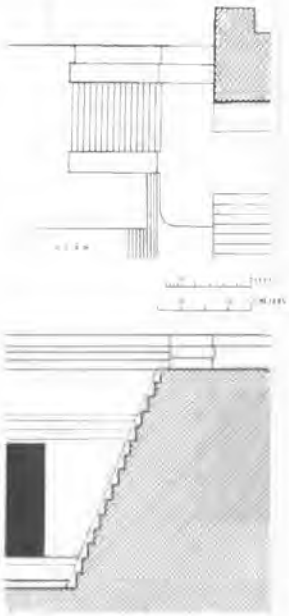
The lower walls on all levels are generally plain, although there were undecorated, recessed panels on all levels (see plans and figures 15 and 16). Pollock (1970: 51) spoke of these as "false doorways" but this is a misnomer since none of these recessed carry wooden lintels, as do the false doorways of the symbolic temples of the Rio Bec towers for example. In addition, both the long porticoes on the first level (Rooms 1 and 9) and several rooms on the second level (Rooms 28, 33, 34) show column-like forms at doorjambs, with projecting moldings. Those on the first level have Puuc-type capitals (fig. 17) and those on the second level have Puuc-type capitals (fig. 17) and those on







Up. Fig. 9.- Santa Rosa Xtampak Palace, Main Stairway, East side. G. F. Andrews, 1988. **Middle. Fig 10.**- Projecting Moldings, North Side, Main Stair. G. F. Andrews, 1988. **Down. Fig. 11.**- Dzibilnocac, Structure A-1. Temple building, upper level, east end.

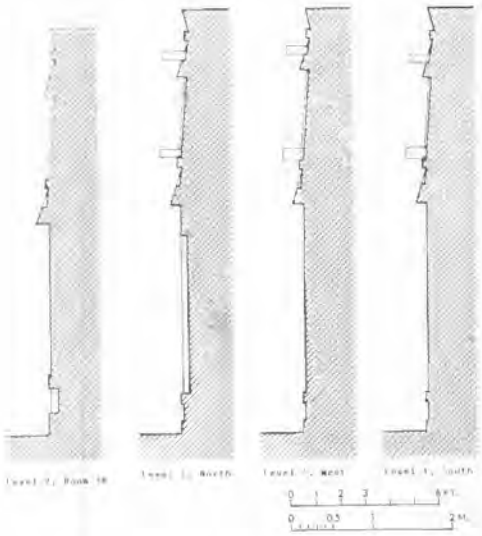


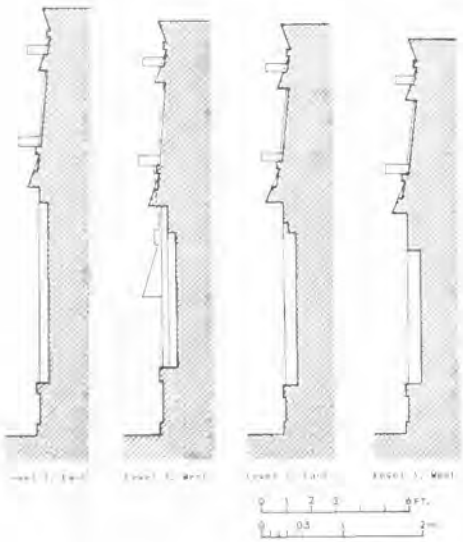
the second level have pairs of horizontal moldings at both top and bottom (figs. 18 & 19).

Doorways

While most exterior doorways have not fallen, those still in place show jambs faced with small blocks, similar to those used in wall facing, with shallow wooden lintels above, made with three or four beams. Doorways to Rooms 13 and 16 on the first level are 1.19 meters wide while doorway to Room 42 on third level is 1.80 meters wide. Many rooms had multiple doorways, although the piers or walls between these doorways have now fallen and their details are unknown (see plans).

Up. Fig. 12.- Santa Rosa Xtampak Palace, East side detail of stairway adjacent to room 29, G. F. Andrews, 1988. **Middle. Fig. 13.-** Santa Rosa Xtampak Palace, sections - exterior walls. G. F. Andrews, 1988. **Down. Fig. 14.-** Santa Rosa Xtampak Palace, sections, exterior walls. G. F. Andrews, 1988.





Medial moldings

Numerous medial moldings still in place on all levels and all have three members; a narrow rectangular member at top, central member with slight inward slope, and apron-type lower member. Projection at bottom about .15 meters. Central members give a paneled effect through use of raised corners. While there are slight variations in dimensions, profiles of moldings are nearly identical (figs. 13 & 14).

Upper wall zones

Upper wall zones on all levels show a slight inward slope of about .10 meters from bottom to top (figs. 13 & 14). All examples *in situ* are undecorated and all carry outset paners at both interior and exterior corners. Numerous projecting stones on top of medial moldings; those at corners set at 45 degrees and those over doorways are wider, made with two or three stones. The upper wall zones over the long porticoes at the north and south ends on the lower level (Rooms 1 and 9) differ from all others. A small section of the upper façade at the west end of the southern portico (Room 1) shows a plain wall with considerable inward slope with no medial or cornice moldings (figs. 20 & 21). The lower edge of this façade projects out about .48 meters, compared with the adjacent molding which projects out only .15 meters. In addition, the corner of this sloping façade is rounded, in sharp contrast to the strictly square corners of all other façades. My guess is that these "special" façades is rounded, in sharp contrast to the strictly square corners of all other façades. My guess is that

these "special" façades carried large masks, perhaps similar to those seen on Structure 1 at Xkichmook or on the lateral façades of Structure 2 at Hochob (fig. 22). I should also point out that this detail was overlooked by all other investigators, even though it shows clearly in a photo included in Pollock's report (1970: fig. 70).

Cornice moldings

Cornice moldings on all levels are near identical to the medial moldings below, with the addition of a coping member on top (figs. 18 & 19). Where these moldings are still preserved, they include projecting stones on top of the lower members, placed directly above those resting on top of the medial moldings below.

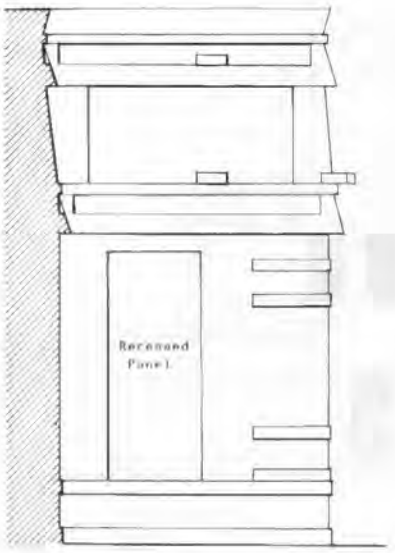
Roof structures

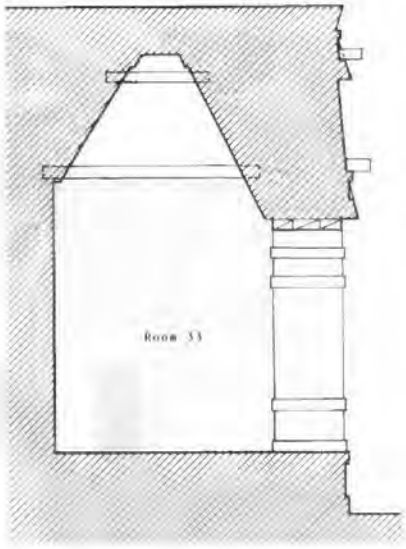
At the present time, there is no direct evidence for the presence of roofcombs, or other roof appendages, although the free-standing "temples" at the northeast and southeast corners on the second level might well have carried roofcombs, judging from examples of similar forms at other Chenes sites (Hochob, Structures 5 and 6, Tabasqueño, Structure 1 (fig. 23), and Dzibilnocac, Structure A-1) where the upper temples did carry single-wall, slotted roofcombs, covered with stucco sculptures.

INTERIOR DETAILS

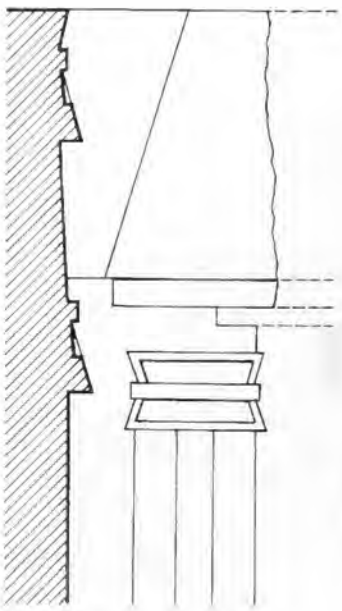
Floors

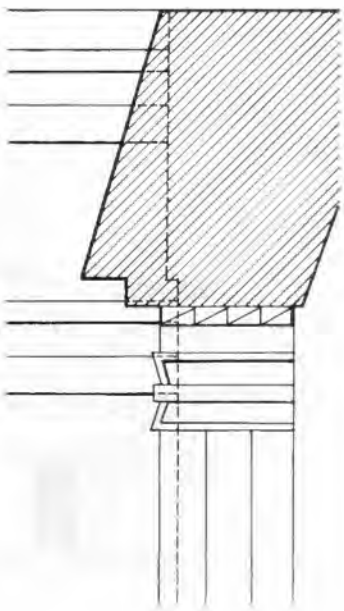
Floors of rear rooms raised above floors of outer rooms and there are narrow projecting moldings about .12 meters high, on the rear walls of the outer rooms, which recognize this change in level, -20 - .25 meters from floor to top of molding. The projecting molding on the rear wall of Room 1 had an unusual decorated face (fig. 24) and this design was likely repeated in Room 9. The moldings now exposed in other rooms are plain.

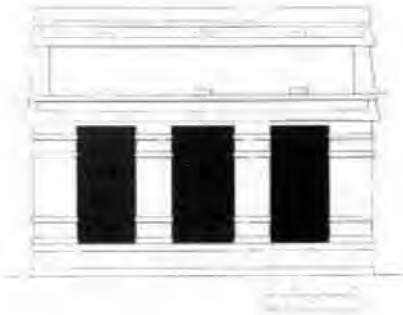




Up-Left. Fig. 15.- Santa Rosa Xtampak Palace, Level 2. Detail at Northeast Corner. G. F. Andrews, 1988. **Up-Right. Fig. 15.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 2, section of room 33. G. F. Andrews, 1988. **Middle. Fig. 16.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 3, east façade, room 42, G. F. Andrews, 1988. **Down-Left.-Fig. 17a, 17b.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 1, details of square "columns at jambs, Rooms 1 and 9, G. F. Andrews, 1988.







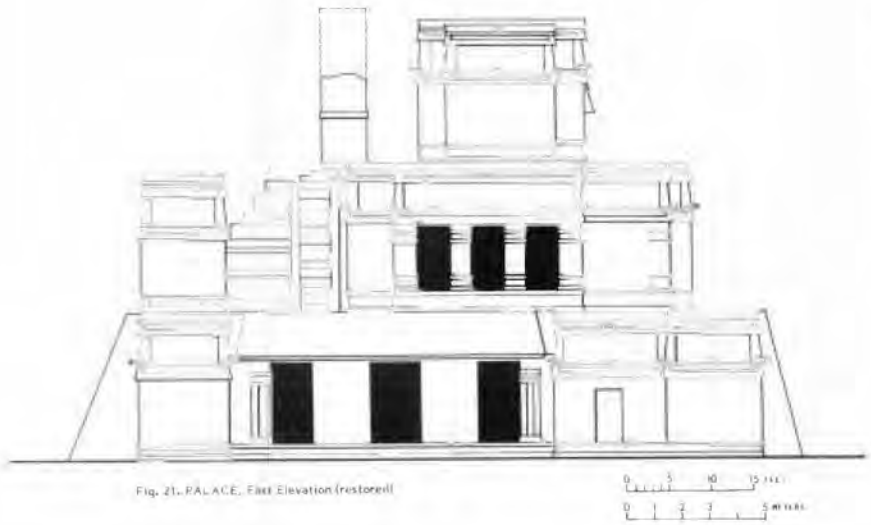


Fig. 21.- PALACE. East Elevation (restored)

Stonework

Walls consistently faced with small, squarish blocks, deeply tenoned into hearting. Blocks average .20 - .30 meters on face and .17 - .22 meters deep.

Decoration

Lower walls mostly plain, with the exception of porticoes at north and south ends (Rooms 1 and 9) which have reused, sculptured panels between the doorways to the rear rooms (Stephens, 1843, Maler, 1902, Pollock, 1970) and inset colonnettes near ends of room (fig. 25). Colonnettes in Room 25 and plain while central colonnettes in Room 16 were sculptured (Maler, 1902, Polloc, 1970). Sculptured panels and colonnettes now removed. Traces of paint on walls of Rooms 11, 14 and 29 and Maler mentions several painted bands in Room 9 (now fallen). Maler also recorded several graffiti which have now been destroyed.

Doorways

Jambs faced with small blocks, similar to those used in wall facings. Wooden lintels above, same as in exterior doorways. The exceptions to the latter are the stone lintels over the entrances to the interior stairways on the first level which have stone lintels with shallow offsets below. Interior doorways are generally wider than exterior doorways, as seen in northernmost rooms on west side of lower level, where exterior doorways are 1.19 meters wide while doorways to rear rooms are 1.55 meters wide.

Rod Sockets

No consistent pattern. Several standing jambs do carry rod sockets (Rooms 25, 23, 16, 13, 6) while others apparently do not. No rod sockets

Up. Fig. 18.- Santa Rosa Xtampak Palace, north elevation (restored), G. F. Andrews, 1988. **Middle-left. Fig. 19.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 2, detail of north façade, room 37, G. F. Andrews, 1988. **Middle-right. Fig. 20.-** Santa Rosa Xtampak Palace, Level 1, section thru rooms 1 and 2, G. F. Andrews, 1988. **Down. Fig. 21.-** Santa Rosa Xtampak Palace, east elevation (restored).

observed in jambs of interior doorways.

Cordholders

Good-sized, post-type cordholders adjacent to most exterior doorways and some interior doorways as well. These are in pairs, high and low. Some variation in size, and as noted by Pollock (1970) openings are oval-shaped when fully plastered.

Rings

Only one ring noted (Pollock, 1970: fig. 62e) but this has now been removed.

Benches

Traces of large benches in Rooms 2,6, 12 and 10, all of which have not been mostly destroyed by looters. Stamps' plan of lower level shows additional benches in Rooms 3, 11 and 14 but I could find no evidence of their former presence. Bench in Room 6 has niches in front as noted earlier by Pollock (1970: fig. 66).

Wall openings

Only two small niches noted, one in Room 26 and the other in Room 4. The former may be questionable since it occurs at a place where wooden crossbeams are normally found.

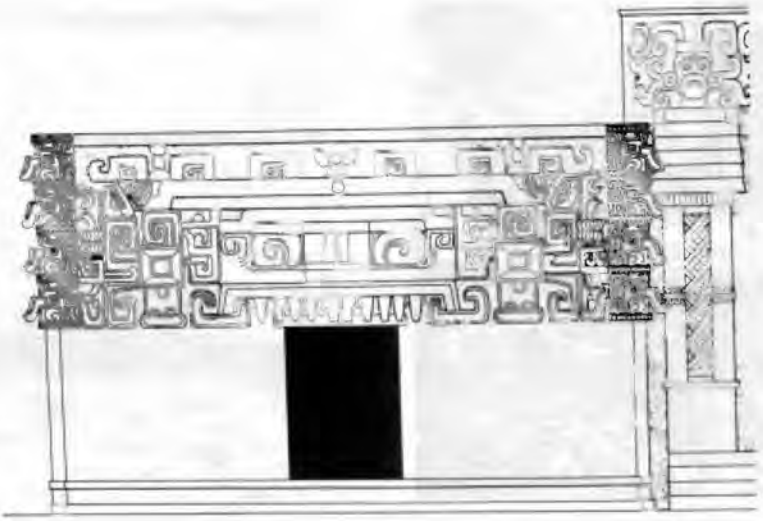
VAULT DETAILS

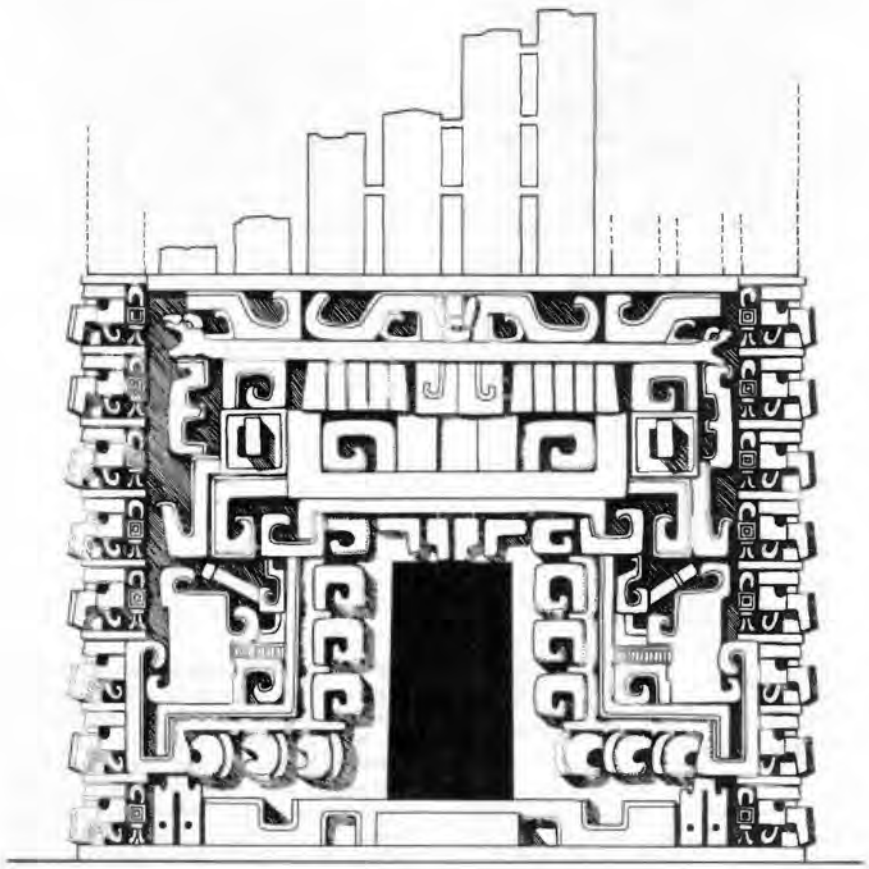
Springling offset

Shallow offsets (.06 - .09 meters) at springline but no offsets in end walls (fig. 26).

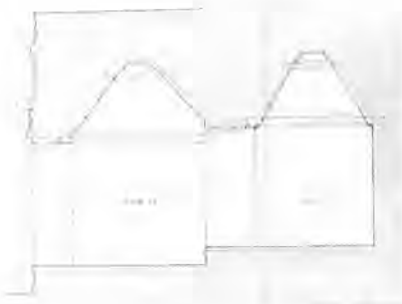
Form

All vaults have faces with stright sides and nearly all are asymmetrical. In most cases, springline of vault in exterior rooms is lower on exterior side than on real wall. This pattern rever-





Up. Fig. 22.- Hochob, structure 2. Façade of lateral room (restored). **Down. Fig. 23.-** Tabasqueño, Campeche, Structure I, north façade, upper temple (restored), G. Andrews, 1986.



Up-left. Fig. 24.- Santa Rosa Xtampak Palace, level 1, detail of decorated molding, room 9. **Up-right. Fig.24.**- Santa Rosa Xtampak Palace, level 1, detail of geometric decoration, room 9. **Middle-left. Fig. 25a.**- Santa Rosa Xtampak Palace, sculpture panels, room 1 (after Catherwood). **Middle-right. Fig. 25b.**- Santa Rosa Xtampak Palace, sculpture panels, room 9 (after Catherwood). **Down. Fig. 26.**- Santa Rosa Xtampak Palace, level 1, section - rooms 16 and 17, G. F. Andrews, 1988.

ses in many of the interior rooms (fig. 26).

Stonework

Vaults faced with slab to wedge-shaped stones, with outer face cut roughtly to slope of vault. Upper courses tend to be shallower and facing stones tend to be tipped downward.

Capstones

Capstone spans average about .38 meters. Nearly all rooms carry shallow moldings below capstones, about .13 meters high, which are formed by projecting stones with outer face parallel to slope of vault (fig. 26). In Room 24, there is an additional serrated molding immediately below the normal molding, executed in stucco. A similar detail can be seen in several rooms of Structure 1 at Xkichmook. Several of the rooms on the lowest level had painted capstones but only faint traces of these paintings can now be seen in Rooms 2, 13, 23 and 25. See Pollock (1970: fig. 74a and b) and Maler for details of these and other painted capstones which have now been removed or have fallen.

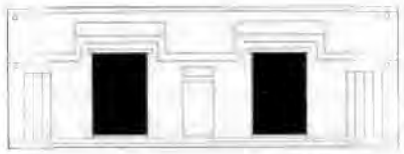
Crossbeams

All rooms appear to had two rows of wooden crossbeams, one row just above or below the vault springline, and the other just below the capstone molding (fig. 26). In most cases, these are single crossbeams but in several rooms there were pairs of beams near the ends of the room in the lower row. In Room 8, a pair of perfectly preserved original crossbeams are still in place at the north end of the room. These are about .14 meters in diameter and .22 meters center to center.

Recessed panels

Stepped, recessed panels occur in the vault faces over the doorways to

the rear rooms in Rooms 1, 9, 5 and 6 (fig. 27). This detail is also found at the other Chenes sites (c.f. Dzibiltun, Structure 1) but such examples are extremely rare.

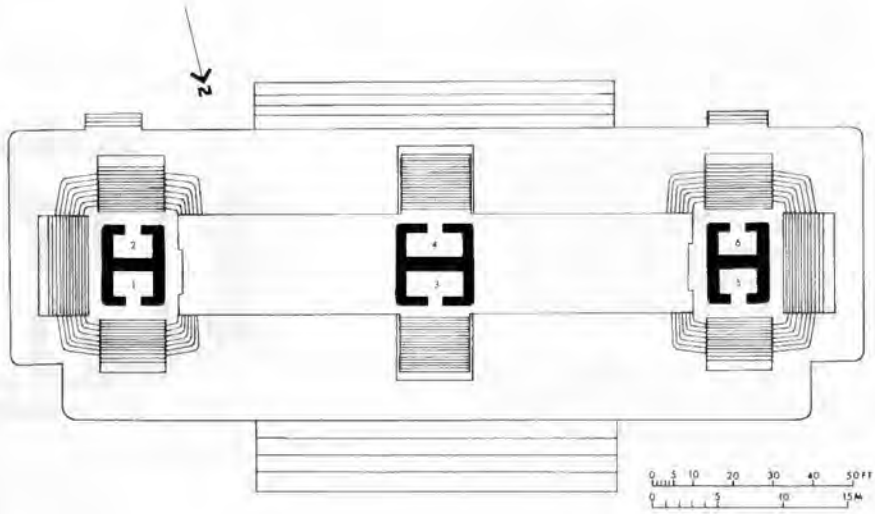


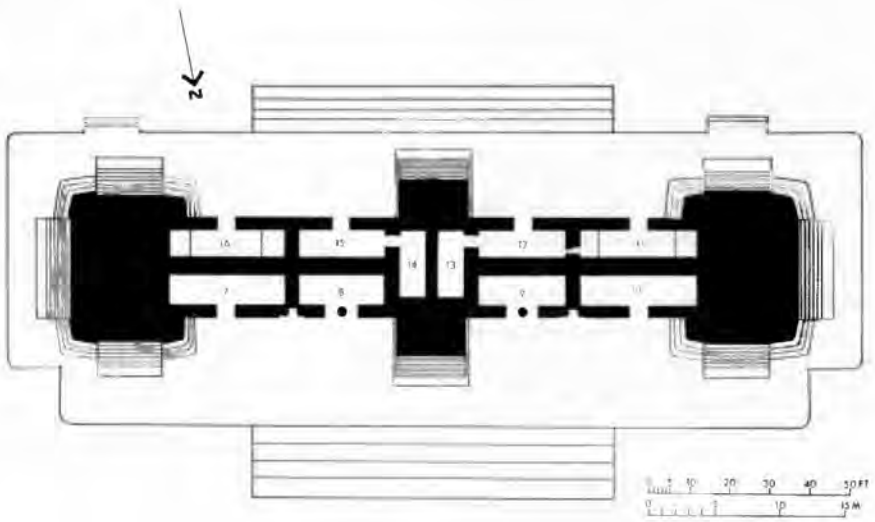
Up. Fig. 27.- Santa María Xtampak Palace, level 1, detail of rear wall, room 9, G. F. Andrews, 1988. **Middle. Fig. 28.-** Dzibilnocac, Structure A-1, plan, upper level. **Down. Fig. 28.-** Dzibilnocac, Structure A-1, plan, lower level.

Discussion

In virtually every respect, the three-story Palace is a unique building which has no real counterparts elsewhere in the Chenes region. Structure A-1 at Dzibilnocac, with its three pyramid-temples superimposed over a long range-type building, is only vaguely reminiscent of the east side of the Palace with its three projecting, tower-like forms (figs. 4 & 28). At Dzibilnocac, the pyramid-temples actually straddle the one-story building below while the three stories of rooms of the Palace are situated behind the tower-like forms on the east side. A closer affiliation can be seen if the central portion of the east side of the Palace is compared with the south side of Structure IV at Becan, in the Rio Bec region. In both structures there is a monumental stairway leading to a portal in a free-standing wall on the upper level with an open courtyard behind (figs. 5 & 29). At Becan, the upper courtyard is surrounded by rooms on all sides while at Santa Rosa Xtampak the court has narrow openings on the north and south sides. In both cases the portal in the free-standing wall is surrounded by a large, zoomorphic mask and the whole composition is intended to convey the impression of a tradicional pyramid = temple even though in the case of the Palace, there are three levels of rooms with doorways immediately behind (fig. 9). Structure IV at Becan also has three levels of rooms behind but these can only be seen from the rear. John Lloyd Stephens (8143) accurately described the impact of the stairway and decorated wall above as follows:

> and on the platform of the third (level), at the head of the grand staircase, one on each side of it, stood two oblong buildings, they have (free-standing walls), their façades





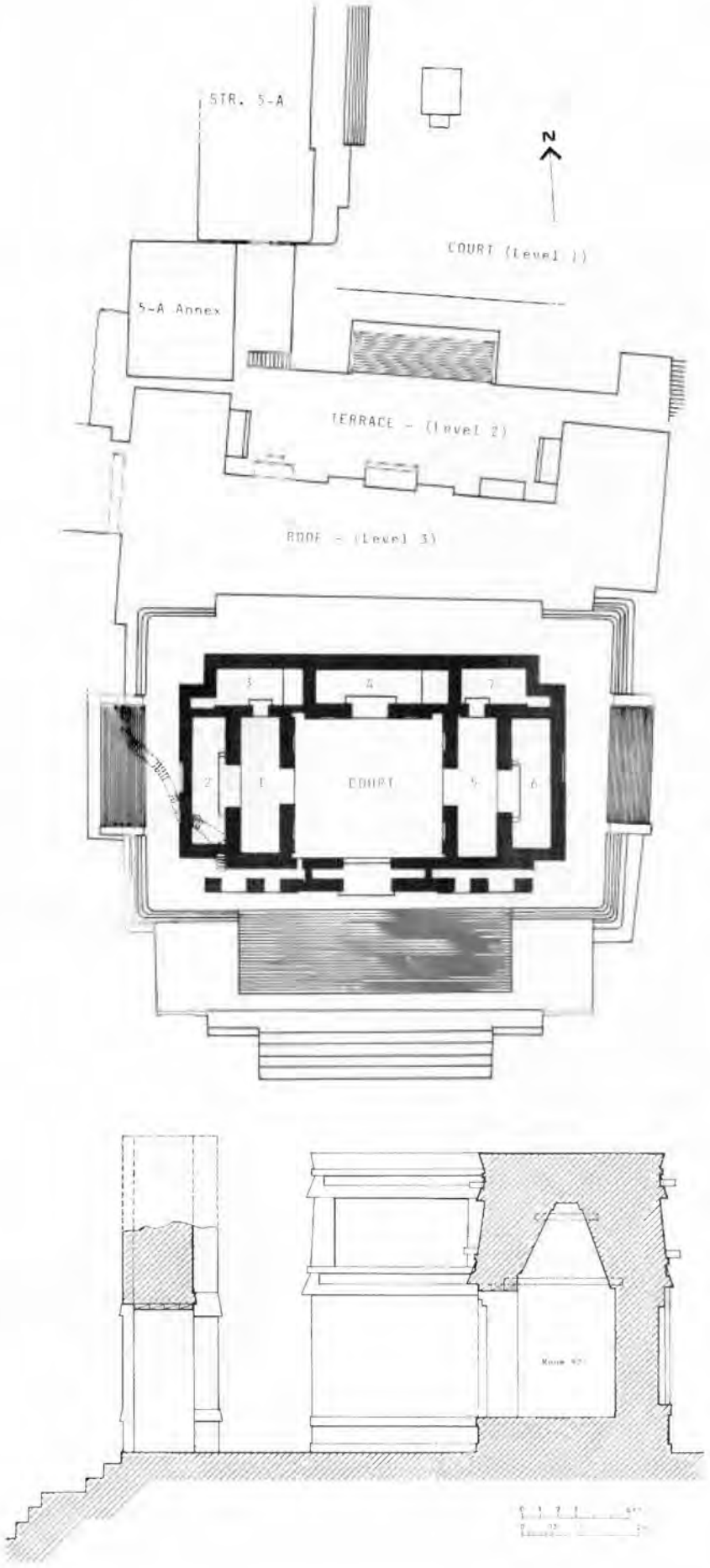
adorned with colossal figures and ornaments in stucco, seemingly intended as a portal to the structure on the top. In ascending the grand staircase, cacique, priest or stranger had before him this gorgeously ornamented portal, and passed through it to enter the centre apartment of the upper story.

This description would obviously apply equally well to Structure IV at Becan. Stephens then goes on to describe the contrast between the grand stairway and elaborately decorated entrance and the court and room behind as follows:

> This apartment (Room 42), however, does not correspond with the grandeur to the approach and according to our understanding of proprieties, the view of it is attended with disappointment. It is twenty-three feet long, only five feet six inches wide, and perfectly plain, without painting or ornament of any kind (fig. 30).

The same contrast exists in Structure IV at Becan, where upon entering the upper level courtyard, the viewer finds himself surrounded by rooms which are strictly residential in character.

Elsewhere, Paul Gendrop and I (1987) have suggested that the integration of "symbolic" pyramid temples with buildings having residential or other secular attributes are indicative of a societal condition in which the normally separate powers of "church" and "state" have been combined into a single entity (person, family or clan). By this device, the highest ranking members of the elite class sought to legitimize their "divine" authority, and hence their political control. When viewed from the east plaza, the Palace exhibits the same kind of duality (piramid-palace)



Up. Fig. 29.- Becan, structure IV. Plan at upper level (Level 4). **Down. Fig. 30.**- Santa Rosa Xtampak Palace, level 3, section, court and room 42. G. F. Andrews. 1988.

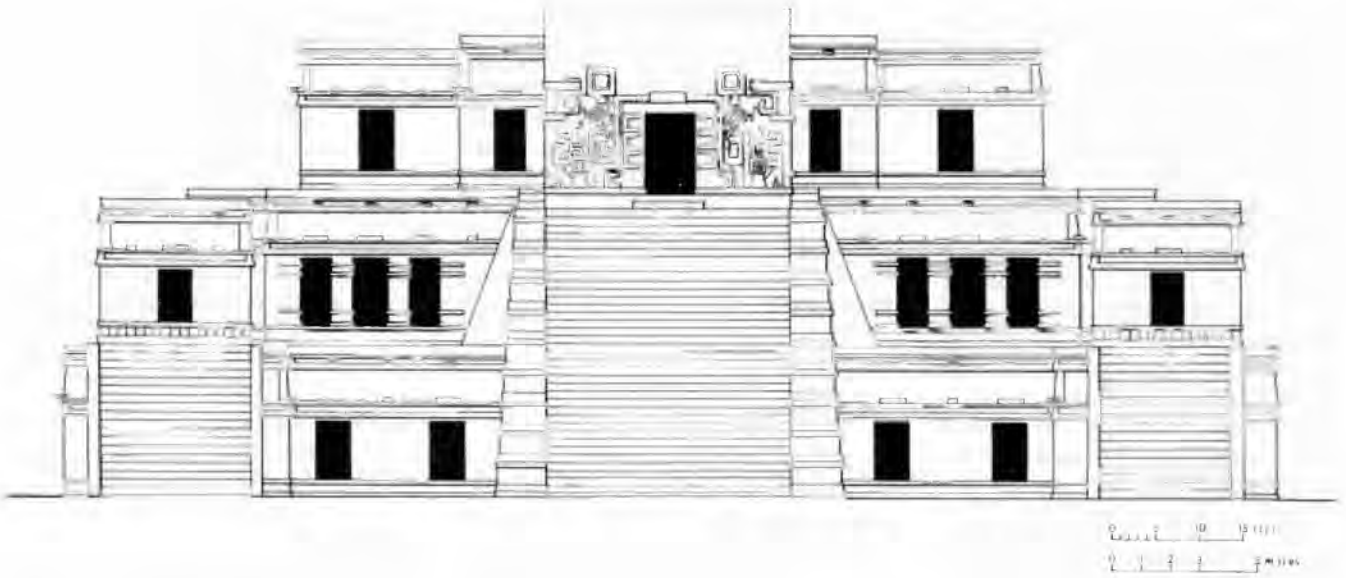


Fig. 31.- Santa Rosa Xtampak Palace, Main (east) façade (restored), G. F. Andrews, 1988.

which pervades the tower complexes in the Rio Bec region, but in a somewhat modified physical form (fig. 31).

It is also noteworthy that the Palace appears to have been conceived as a three-story structure right and the outset, as is clearly evident from the two interior stairways which are integral parts of the initial conception. Beyond this, the architectural construction, and decorative features of the rooms on all levels are remarkably consistent and there are no significant stylistic differences of any kind. In short, the entire building is "all of a piece" and represents a single visualization and construction phase. This is not to say that no alterations took place over its lifetime but rather that its basic form, including the three levels of rooms and its numerous stairways, were all part of an initial concept. In contrast, virtully all multi-level buildings elsewhere in the Maya area represent accretions over long periods of time. For example, the three story Palace at Sayil, a well-known Late Classic Puuc building situated some kilometers to the northwest, is the result of at least five separate additions and/or superimpositions, involving three different architectural styles.

Because of the unquestionable "palatial" appearance of this remarkable building, with its overlay of religious and dynastic symbolism, it is tempting to accept this designation out of hand without asking for any proof. Unfortunately, there is little to go on in the way of hard data in terms of the function(s) of the various rooms. The plan organization and the circulation system do, however, establish a fairly clear hierarchy in terms of the degree of privacy or difficulty of entry into the rooms on the different levels. The organization of the rooms on the ground level is somewhat unusual since all of them, with the exception of the central room on the west side, consist of "suites" of two, three or four interconnected rooms (fig. 3). At least five of these rooms appear to have contained benches of the kind generally thought to be sleeping platforms and all of these are interior rooms. The four-room suites at the northern and southern ends were singled out for special attention since the outer porticoes have sculptured panels centered in their rear walls, groups of inset colonnettes near the end walls, and stepped, recessed panels in the vault above the doorways to the rear rooms. As noted earlier, the upper façades of the outer porticoes were also given special treatment, although their actual design is not known. In most respects, the rooms on the ground floor, particularly the outer rooms, were the easiest of access and the least private. The inner rooms are well protected, however, and seem well suited to more private activities, including sleeping. All in all, the ground floor rooms seem best suited for everyday living activities, with the two large rooms at the ends perhaps acting as reception halls for day to day visitors.

The rooms on the second level are the most difficult to reach and access to them is easily controlled at both sets of stairways (interior stairs on the west side and exterior stairs on the east side). All of the rooms on this level are spacious, and at least six of the eight exterior rooms had multiple entrances, which is seemingly at odds with the level of privacy afforded by the restricted acces system (fig. 4). Their lack of benches belies ordinary residential functions but they seem well suited for the kind of formal activities associated with affairs of state.

The free-standing rooms at the northeast and southeast corners are a different matter. Stephens (1843) who was the first person to describe them said: "On the platform of the

second terrace at each end stood a high, square building like a tower, with the remains of rich ornaments in stucco". Stephens' description reinforces the view presented earlier in these pages to the effect that the two richly decorated temple-like buildings could be reached by stairways on their east sides and were conceived as Chenes versions of the traditional pyramid-temple form. As such, their functions were purely ceremonial in character, though subordinate to the more dominant symbolic pyramid-temple represented by the central stairway and the decorated wall on the third level (fig. 31).

The rooms on the third level, which can be reached by three different stairways, seem to represent the "ceremonial" portion of the building (fig. 5). Both the courtyard and the room behind seem ideally suited for formal processionals proceeding up the monumental stairway and into the inner sanctuary while the general populace watched from the plaza below. The open terraces to the right and left of the courtyard together with the rooms behind, provided useful supplemental spaces for the main "action" which involved the central stairway, decorated wall, and the open courtyard behind.

While all of the above is mostly conjecture, and we will probably never know exactly how the various rooms were used, it is impossible to imagine the Palace as anything other than an elite residential-administrative-ceremonial complex, where the highest ranking members of the ruling class at Santa Rosa Xtampak held away.

References

ANDREWS, G. F.
1988 "Architectural Survey at Santa Rosa Xtampak, Campeche, México", ms. on file at Centro Regional de Campeche, I. N. A. H.
1992 "Structure IV at Becan, Campeche, México", paper presented at segundo Congreso Internacional de Mayistas, Mérida.

DE BLOOIS, E. I.
1970 "Archaeological Researches in Northern Campeche, México", Weber State College.

MALER, T.
1902 Yukatekische Forschunge, *Globus* 68: 220-228 (Braunschweig, Germany).

POLLOCK, H. E. D.
1970 "Architectural Notes on some Chenes Ruins in Monographs and Papers on Maya Archaeology, ed. W. R. Bullard. Papers Peabody Museum, 61, Cambridge, Mass., Harvard University, pp. 1-88.

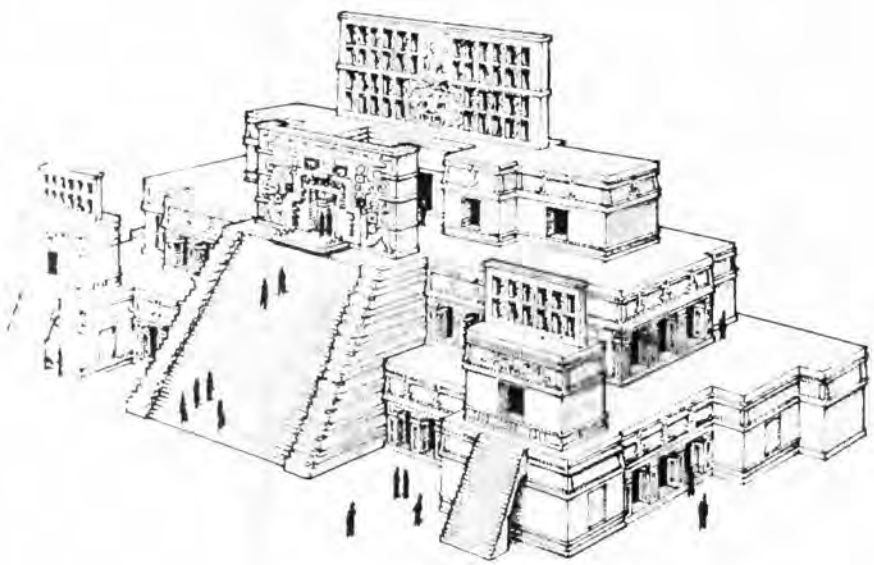
POTTER, D. F.
1977 **Maya Architecture of the Central Yucatán Península, México.** Pub. 44, Middle American Research Institute, New Orleans, Tulane University.

RUIZ, L'huillier, A.
1945 **Campeche en la Arqueología Maya.** Acta Anthropológica, vol. 1, No. 2-3. México, D. F.

SELER, E.
1916 **Die Quetzalcoatl - fassaden Yukatekischer Bauten,** Konglische Preussische Akadami der Wissenschaften, Phil-Hist. Klasse, No. 2, Berlín.

STAMPS, R. B.
1970 A study of late Classic Architecture at Santa Rosa Xtampak: An Archaeological site in the Chenes Region of the Yucatán Península. Masters Thesis, Brigham Young University.

STEPHENS, J. L.
1843 **Incidents of Travel in Yucatán.** 2 vols. (New York, Harper).



Dibujo reconstructivo del Palacio de Santa Rosa Xtampak, Campeche, según Paul Gendrop.

NOTICIA

LA REVISTA CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA FUE INCLUIDA EN EL ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y HUMANÍSTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, COMO PUBLICACIÓN PERIÓDICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y HUMANISTICA
BIBLIOTECA
Cd. Universitaria, Circuito Exterior
Apartado Postal 20-281 01000 México, D.F

'94 MAY 30 3 18

2
DIRECCION

Of. No. 311.06 B 471/94.

CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA
At'n.: Mtro. en Arq. Xavier Cortés Rocha
Director de la Facultad
P r e s e n t e .

Estimado Mtro. Cortés:

Por medio de la presente, hacemos de su conocimiento que el **Centro de Información Científica y Humanística (CICH)** edita trimestralmente el índice bibliográfico **Periódica** en el cual se analizan más de 1100 títulos de revistas publicadas en Latinoamérica. Además de su forma impresa, el contenido de tan importante acervo se divulga también a través de nuestras Bases de Datos en línea y en CD-ROM con distribución nacional e internacional y se encuentra para su consulta en nuestro Departamento de Biblioteca.

Su publicación **Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana** ha sido **evaluada** por el Comité de Selección de este Centro, siendo aceptada para su análisis e inclusión en el Indice, por lo que pedimos a usted, de la manera más atenta, su envío regular en calidad de donación.

En espera de una respuesta **favorable**, quedo de usted.

A t e n t a m e n t e .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, a 26 de Mayo de 1994.

Lic. Rodolfo Luna Castellanos
Jefe de la Sección Hemeroteca
Latinoamericana-Biblioteca-CICH-

c.c.p Lic.Verenize Hernández.- Jefa del Depto. de Publicaciones de la Facultad.

Tel. 622.39.60
Telex 1774523 UNAMME
Fax 548.08.58

VIII JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA

Homenaje a Eduardo Pareyón

La División de Educación Continua de la Facultad de Arquitectura, en colaboración con el Seminario de Arquitectura Prehispánica del Centro de Investigaciones Arquitectónicas y Urbanísticas ha programado las VIII Jornadas de Arquitectura Prehispánica en Mesoamérica, a celebrarse del 27 al 31 de marzo de 1995, de 17:00 a 20:00 horas, en el aula 7 "Domingo García Ramos" de la División de Educación Continua, Unidad de Posgrado.

En esta ocasión, las Jornadas de Arquitectura Prehispánica en Mesoamérica se realizarán en honor de uno de los más distinguidos profesores de la División de Estudios de Posgrado, quien a lo largo de varias generaciones ha impartido la cátedra de arquitectura prehispánica a muchos de los arquitectos estudiosos de la arquitectura mesoamericana.

La formación académica de arquitecto le ha permitido estudiar de una manera integral, tanto las manifestaciones materiales y culturales de los pueblos mesoamericanos, como de sus espacios arquitectónicos y urbanos.

Participarán en este merecido homenaje distinguidos investigadores, compañeros de trabajo, docentes y amigos que se unen a este reconocimiento por su invaluable labor en la enseñanza y formación de profesionales en este campo del patrimonio.

A continuación presentamos el programa de estas Jornadas de Arquitectura Prehispánica en Mesoamérica que han sido coordinadas por el Arquitecto Juan Antonio Siller.

PROGRAMA

Lunes 27

* Presentación de las VIII Jornadas
  - Arquitecto Ricardo Arancón García
* Semblanza del Arquitecto Eduardo Pareyón
  - Doctora Beatriz Barba de Piña Chán
* Excavaciones arqueológicas en el cerro del Tepalcate, México y trabajos en el sitio de Santa Cecilia
  - Arq. Víctor Rivera Grijalba

Moderador: Arquitecto Ricardo Arancón García.

Martes 28

* Semblanza Académica del Arq. Eduardo Pareyón
  - Arq. Alejandro Suárez Pareyón
* Semblanza profesional y docente
  - Lic. Emilio Quezada A.
* Antecedentes de la Restauración Arqueológica
  - Arq. Ricardo de Robina

Moderadora: Arq. Alicia González

Miércoles 29

* El análisis físico químico de la pintura mural
  - Fis. Javier Vázquez Negrete
* El examen a simple vista como punto de partida en la restauración de la pintura mural prehispánica
  - Rest. Frida Mateos González
* Xochicalco y su importancia durante el Epiclásico
  - Arqlgo. Kenneth Hirth

Moderador: Arq. Ricardo de Robina

Jueves 30

* La documentación arquitectónica en Tenayuca, México
  - Arq. Víctor Rivera Grijalba
* La casa habitación indígena en el siglo XVI
  - Arq. Ricardo Arancón García
* La presencia prehispánica en el Palacio de Bellas Artes
  - Arq. Juan Antonio Siller

Moderadora: M. en Arq. Mónica Cejudo

Viernes 31

* Escultura Mexica de Santa Cecilia y Tenayuca, México
  - Arqueólogo Felipe Solís
* Genealogía y creación de las deidades Nahuas
  - Antropólogo Luis Barjau
* Xolotl-Tenayuca y los Mexicas
  - Licenciado Ariel Valencia R.

Moderador: Juan Antonio Siller.

Coordinador de la Jornada: Juan Antonio Siller.

Programa Universitario de Medio Ambiente

Bienes Culturales

Deterioro de Zonas Culturales y Turismo

Dirigido a:

Profesionistas interesados en el tema, que provengan de las áreas científicas, técnicas y administrativas con nivel mínimo de licenciatura.

Fechas:

15 al 31 de mayo.

Duración:

52 horas impartidas en 13 sesiones de lunes a viernes, de 16:00 a 20:00 hrs.

Sede:

Auditorio del Instituto de Investigaciones Antropológicas, Circuito Institutos Ciudad Universitaria.

Mas información con:

M. en C. Daniel Camacho Uribe, PUMA-UNAM, Coordinación de la Investigación Científica, Planta Baja Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.,
Tel. (+52-5)606 07-93,
Fax (+52-5)606 17 85

Costo:

N$ (Matrícula, material de trabajo, servicio de cafetería y constancia de asistencia).
Cuenta de Cheques No. 693628-8
Comermex sucursal No 38

Instituciones Participantes

U. de Guadalajara
ENCRyM, MNAH, CBS, SEA, IIA, ENAH, CM, CC, CY -INAH
Facultad de Arquitectura UNAM
PUMA-UNAM

Objetivos del Curso:

1.- Capacitar a los profesionales interesado, de cualquier área, para prestar un servicio profesional en el ámbito de los problemas del deterioro de zonas culturales y turismo en proyectos y programas de investigación, protección, conservación, restauración, difusión y docencia del patrimonio cultural tangible e intangible, de bienes muebles e inmuebles y zonas de monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, así como del impacto del turismo en los bienes del patrimonio cultural en general.

2. Formar especialistas en la identificación y evaluación de deterioros de zonas culturales y del impacto del turismo en los bienes patrimoniales.

1.- **Introducción al problema del deterioro de zonas culturales y turismo**
2.- **Ecología y sitios arqueológicos**
3.- **Deterioro del entorno arqueológico**
4.- **Deterioro de materiales culturales**
5.- **Conurbación y asentamientos en Monte Albán, Oaxaca**
6.- **La Plaza de las Tres Culturas en Tlatelolco, México**
7.- **Conurbación y deterioro del sitio arqueológico de Teotihuacán, Edo. de México**
8.- **Conurbación del sitio arqueológico de Kaminaljuyú, Guatemala**
9.- **Deterioro de zonas típicas y turismo**
10.- **La arquitectura vernácula y sus transformaciones**
11.- **Deterioro de los Centros Históricos y Barrios Tradicionales**
12.- **Destrucción de los entornos naturales en poblaciones tradicionales**
13.- **El impacto del turismo en los Centros Históricos**
14.- **Políticas de preservación de Centros Históricos ante el desarrollo de la industria turística**
15.- **Deterioro de Centros Urbanos y Turismo**
16.- **El patrimonio cultural universitario**
17.- **Deterioro del patrimonio artístico**
18.- **El patrimonio cultural de la humanidad**
19.- **Antropología, sociedad y turismo**
20.- **Deterioro del patrimonio cultural intangible**
21.- **Megaproyectos arqueológicos y turismo**
22.- **Normatividad internacional sobre el patrimonio cultural y el turismo**
23.- **Patrimonio arqueológico y turismo**
24.- **Legislación cultural nacional y turismo**
25.- **Ecomuseos y turismo**
26.- **Ecoturismo y el patrimonio cultural y natural**

Coordinador del curso: Arq. Juan Antonio Siller

Programa Universitario de Medio Ambiente

BIENES CULTURALES

MANEJO ECOLÓGICO DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS

DIRIGIDO A:

Profesionistas interesados en el tema, que provengan de las áreas científicas, técnicas y administrativas con nivel mínimo de licenciatura.

FECHAS:

28 de agosto al 13 de septiembre de 1995.

DURACIÓN:

52 horas impartidas en 13 sesiones de lunes a viernes, de 16:00 a 20:00 hrs.

SEDE:

Auditorio Nabor Carrillo, edificio de la Coordinación de la investigación científica, Ciudad universitaria.

MAYOR INFORMACIÓN CON:

M. en C. Daniel Camacho Uribe, PUMA-UNAM, Coordinación de la Investigación Científica, Planta Baja Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.,
Tel. (+52-5)606 07 93,
Fax (+52-5)606 17 85.

COSTO:

N$ (Matrícula, material de trabajo, servicio de cafetería y constancia de asistencia).
Cuenta de Cheques No. 693628-8
Comermex sucursal No 38 .

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

U. de Guanajuato
UAM
ENCRyM INAH
MNAH INAH
Facultad de Arquitectura UNAM
Facultad de Química UNAM

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Capacitar a los profesionales , de cualquier área, interesados en prestar un servicio profesional en el manejo ecológico de zonas arqueológicas, proyectos y programas de investigación, protección, conservación, restauración, difusión y docencia del patrimonio cultural y natural.

2. Formar especialistas en la identificación, evaluación y en el manejo ecológico de las zonas arqueológicas y de las principales causas del deterioro de zonas culturales y del impacto del turismo en los bienes patrimoniales.

1.- **Introducción al programa de conservación de las zonas arqueológicas y sus ecosistemas.**
2.- **Arte rupestre, Baja California.**
3.- **Paquimé, Chihuahua.**
4.- **Cantona, Puebla.**
5.- **Xochitecatl, Tlaxcala.**
6.- **Teotihuacán, Edo. de México.**
7.- **Xochicalco, Morelos**
8.- **Filobobos, Veracruz.**
9.- **Palenque, Chiapas.**
10.- **Chichén Itzá, Yucatán.**
11.- **Dzibilchaltún, Yucatán.**
12.- **Toniná, Chiapas.**
13.- **Calacmul, Campeche**
14.- **Dzibanché y Kinichná, Sur de Quintana Roo.**
15.- **Monte Albán, Oaxaca.**
16.- **Parque Nacional de Filobobos, Veracruz.**
17.- **Parque Nacional de Tikal, Guatemala.**
18.- **Parque Nacional de Copán, Honduras.**
19.- **Parques Nacionales del Sureste de México.**
20.- **Parques Nacionales del Salvador.**
21.- **Parques Nacionales de Belice.**
22.- **Eco-geografía y zonas arqueológicas.**
23.- **Arquitectura de Paisaje en Teotihuacán.**
24.- **Zona chinampera de Xochimilco, México.**
25.- **Museo Ecológico de Dzibilchaltún, Yucatán.**
26.- **Museo de la Cultura del Norte de Paquimé, Casas Grandes.**

Coordinador del curso: Arq. Juan Antonio Siller